

ACTA DE INSPECCIÓN

(con asistencia parcial) y (con asistencia parcial), funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear acreditados como inspectores, en adelante la Inspección,

CERTIFICAN: Que se personaron el día 28 de febrero de 2020 en la sede de

, de la central nuclear de Trillo (en adelante CNT) para realizar la primera parte de esta inspección, y que los días 17 y 18 de noviembre de 2020 realizaron por vía telemática (a través de la plataforma Tixeo), la segunda parte de la inspección a CNT, que cuenta con Autorización de Explotación concedida por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, mediante Orden Ministerial de 3 de noviembre de 2014.

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 2018 y 2019, siguiendo el procedimiento técnico del CSN PT.IV.208 "*Formación del personal*", dentro del Plan Base de Inspección del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales nucleares en operación (SISC). Las agendas de las dos partes de la inspección habían sido adelantadas al titular días antes de la inspección (se adjuntan como Anexos 1 y 2 de la presente Acta).

La Inspección fue recibida por las siguientes personas:

que recibieron a la Inspección en representación del titular y manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Otros representantes del titular que atendieron a la Inspección fueron:



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:

Políticas y planes estratégicos de formación

La Inspección preguntó acerca de cómo está incluida la formación dentro del modelo de empresa y dentro de los planes estratégicos o de actuación en vigor. Los representantes del titular indicaron que el plan vigente es el *Plan de Actuación CNAT 2017-2021*, que engloba una serie de puntos: modelo de empresa, eficiencia en costes, eficiencia operacional, programas de mejora y sistemas de seguimiento y reporte.

El modelo de empresa parte de una misión para establecer 5 pilares estratégicos y dentro de cada uno de ellos las políticas que lo desarrollan, recogido en el documento DGE-16.03 (*"Bases de referencia de las centrales nucleares de Almaraz y Trillo"*, Rev.4 de



septiembre de 2020). Dentro del pilar estratégico *“Excelencia organizativa”* se encuentra la política de *“Formación y aprendizaje continuo”*.

Durante la inspección realizada en 2018, se revisó el plan de actuación *“Efectividad de la formación”*. Los representantes del titular explicaron que tras concluirse todas las actuaciones asociadas a dicho plan, se realizó una autoevaluación de éste, que quedó reflejada en el documento IA-AT-18/001 (*“Grado de cumplimiento de las expectativas del programa de efectividad de la formación”*, de enero de 2018). En dicha autoevaluación se concluye que se han cumplido las expectativas establecidas en el programa y que *“Las líneas básicas de actuación se deben mantener en 2018, pero se considera que no dentro de un programa específico del plan de actuación, sino que debe de integrarse de forma natural en la Organización, con un seguimiento e información del cumplimiento por parte de Formación.”*

Los representantes del titular explicaron que la forma establecida dentro de CNT para definir anualmente un plan de actuación de cada unidad o departamento enfocado a la mejora de los procesos internos y la definición de los objetivos de dicha unidad o departamento es mediante el proceso denominado *“Identificación de áreas prioritarias”*.

Para definir estos planes de actuación, cada unidad o departamento utiliza inputs tanto internos (observaciones, autoevaluaciones, análisis de tendencias, indicadores...) como externos (auditorías, Peer Review, inspecciones del CSN...) y evalúa la eficacia de las herramientas GESME de las que dispone y cuáles va a emplear. Dichos planes de actuación vinculados a las áreas prioritarias son revisados por el comité de dirección, que supervisa el adecuado cumplimiento de los objetivos anualmente.

En el caso de la Unidad de Formación de CNT, su plan de actuación está incluido dentro de la *“Propuesta de áreas prioritarias de mejora”* del departamento de Prevención y Formación. La Inspección solicitó la propuesta de áreas prioritarias de mejora de 2018 del departamento de Prevención y Formación, que incluía las siguientes áreas de mejora y acciones propuestas vinculadas a Formación:

Áreas de mejora	Acciones propuestas
Plan de mejora ligado a la formación de licencias y Peer Review	Seguimiento sistemático de las actividades y autoevaluaciones del proceso en 2018



Áreas de mejora	Acciones propuestas
Aplicación y avance de temas derivados de DNP	Homogeneización de los criterios de identificación de puestos de trabajo en ambas centrales. Unificación y aplicación de cursos de acceso en ambas plantas. Realización propuesta análisis y toma de decisión sobre PR específica
Indicadores	Revisión de indicadores de Formación y Prevención tras la realización de los informes de seguimiento de tendencias en Formación y Prevención, correspondientes a 2017

La Inspección solicitó revisar la información transmitida al comité de dirección acerca de las áreas prioritarias establecidas para Formación en 2019 y de la ejecución de las acciones asociadas a las mismas propuestas para 2019, de las cuales las siguientes mostraban un color asociado distinto al verde (que indica satisfactorio):

- Establecimiento de códigos de trabajo comunes en ambas plantas.
- Unificación de cursos de formación de acceso (PR y específica).
- Cierre de los análisis de idoneidad en el plazo de un año.
- Adaptación de los procedimientos a la revisión 1 de la IS-11 (la revisión se había hecho en los seis meses que pedía la norma, pero la acción se quedó sin cerrar y se superó su plazo).
- Las unidades no siempre especifican adecuadamente los requisitos de formación cuando se revisan nuevos procedimientos.

La inspección solicitó la propuesta de áreas prioritarias de mejora de 2020 del departamento de Prevención y Formación, identificando las siguientes áreas de mejora y acciones propuestas vinculadas a Formación:



Áreas de mejora	Acciones propuestas
Refuerzo de expectativas y conocimientos en materia de Prevención.	Elaboración del plan de formación en la materia. Elaboración del material didáctico común a todos los centros de CNAT. Inclusión de experiencias y refuerzos de RSV y expectativas en todas las Oportunidades/cursos. Seguimiento por objetivo. Revisión material formación en prevención del curso de acceso.
Nuevas herramientas de formación. Formalización y uso de herramientas a distancia (presenciales o no).	Elaboración de guías para la preparación de cursos en plataforma e-learning. Elaboración de guía para la preparación de cursos presenciales a distancia. Elaboración de guía de uso del Glasstop para el entrenamiento de personal de áreas distintas a operación.
Resultados auditoría de flota	Preparación y cierre de acciones de mejora identificadas en la auditoría.
Adaptación de la formación de emergencias a la IS-44	Evaluación / adaptación a la IS-44. Revisión de manuales asociados.

Verificación de los indicadores de formación

La Inspección preguntó por la evolución de los indicadores de formación en los años 2018 y 2019; así como por los cambios en las definiciones de éstos desde la última inspección. Los representantes del titular explicaron que los indicadores generales están definidos en el procedimiento GE-62.03 (*"Método y criterios de evaluación de los cursos y seminarios de formación"*, Rev.10 de mayo de 2020), siendo la principal novedad la definición de un método de evaluación de la calidad de la formación mediante las siguientes acciones:

- Evaluación de la calidad de los observatorios de formación.
- Índice de estado del Diseño Sistemático de la Formación (DSF).

- Evaluación del índice del DSF y del resto de indicadores.
- Evaluación del Plan Anual de Formación de cada dirección.
- Auditoría de flota por Garantía de Calidad (realización bienal).

Los representantes del titular indicaron que el índice de estado del DSF se calcula anualmente mediante la GUIA-AT-138 (*"Guía de cálculo del índice del estado del diseño sistemático de la formación"*, Rev.2 de marzo de 2018). Anualmente se emite un informe de autoevaluación de los indicadores asociados al índice del DSF que cubre los tres objetivos basados en el ACAD 02-001 de INPO: Fundamentos de la formación, Impartición de la formación y evaluación a los alumnos y Evaluación de la efectividad de los programas de formación y su orientación a la mejora. En este informe se definen de forma concreta cada uno de los indicadores que evalúan dichos objetivos, así como los umbrales que determinan la valoración de cada indicador.

En estos informes de cálculo del Índice del DSF, se incluye además las acciones definidas a raíz de las valoraciones de los indicadores, se analiza si los umbrales establecidos son adecuados para que cada criterio sea retador y se definen nuevos indicadores si se considera necesario.

Los representantes del titular explicaron que desde 2018 se incluye en el informe anual de cálculo del Índice del DSF unos objetivos específicos asociados a las actividades de los instructores en las fases de diseño y desarrollo del DSF, mostrando a la Inspección los informes de los años 2018 (IA-TR-19/031) y 2019 (IA-TR-20/059). Estos indicadores se definen anualmente en función de los resultados y del estado de las actuaciones y se realiza su puesta en común con los instructores en el observatorio anual de formación de dicho colectivo.

Los indicadores incluidos en 2018 fueron:

- Realización del 70% de los cursos piloto en los plazos establecidos (3 días antes). Se toma como referencia 60 cursos del plan.
- Realización de la supervisión del diseño y desarrollo del 70% de los cursos previo al curso piloto. Se toman como referencia 60 cursos del plan.
- Tiempo dedicado a actividades prácticas de los alumnos superior al 40% del tiempo del curso.
- Tiempo dedicado al SGI superior a 12 horas en el cómputo anual de los módulos.

Además de los anteriores, en 2019 se introdujeron los siguientes indicadores:



- Realizar planes de aula cuya clasificación media sea 1,8 (siendo: 3 detallado; 2 básico; 1 simple) Se toman como referencia 60 cursos.
- Realizar exámenes retadores de tal forma que se alcance al menos un 90% de la puntuación indicada en GUIA-TR-045, en un 90% de los programas de reentrenamiento.

Los nuevos indicadores incluidos en 2020 fueron:

- Realizar valoraciones de los cursos por los instructores (GUIA-TR-077): al menos una valoración del 50% de los cursos de reentrenamiento, por al menos el 80% de los instructores, que realizarán 3 valoraciones mínimo al año.
- Cierre documental de los cursos en calidad. El 80% de los cursos finalizados responden a los criterios de calidad en el cierre documental.

La Inspección revisó los indicadores de los años 2018 y 2019, así como el Índice de estado del DSF en esos años (mediante los informes IA-TR-19/031 e IA-TR-20/059). Cabe destacar los siguientes aspectos:

- Evolución positiva de la efectividad del liderazgo (definido como el número de propuestas realizadas en observatorios de formación por la línea y como resultado de supervisores en campo, evaluaciones de tareas...).
- Evolución positiva de la satisfacción de los asistentes y de los supervisores.
- Alto número de trabajadores, tanto personal propio como contratistas estables (personal externo permanente) con cualificación inicial pendiente (13 en 2018 y 4 en 2019). Esto afecta también al indicador del Índice del DSF que está en ambos años en amarillo.
- En 2019 empeoran los indicadores asociados al Benchmarking de la sección de formación y a los participantes externos que colaboran en autoevaluaciones. En el primer caso se definen actuaciones en el informe de 2019.
- En ambos años el indicador asociado a la utilización del SGI está en rojo al ser su utilización menor de 10 horas.
- El Índice global del DSF está en amarillo al no superar el 85% (84% en 2018 y 83% en 2019).
- Sólo se ha modificado un umbral en 2019 si bien el Índice global aún no ha alcanzado la saturación (en verde durante varios años) que recomendaría mayores modificaciones de dichos umbrales.



Organización, recursos humanos y materiales de la Unidad de Formación

La Inspección preguntó acerca de la estructura organizativa de la Unidad de Formación de CNT y de los posibles cambios ocurridos desde la anterior inspección en cuanto a su dependencia jerárquica. Los representantes el titular indicaron que la estructura organizativa y la dependencia jerárquica siguen siendo las mismas.

En cuanto a los recursos humanos con los que cuenta la unidad, dispone, dependientes del Jefe de Formación, de un técnico de formación, de un técnico de formación de licencias y del personal vinculado a los contratos de servicios de las empresas

La empresa se dedica a la impartición de formación básica de lucha contra incendios a personal propio y contratista, así como formación avanzada (técnicas de extinción y rescate, estrategias de extinción en planta y simulacros) tanto a la brigada como a la brigada de apoyo. Dicha empresa se encarga, además, del mantenimiento del campo de entrenamiento de lucha contra incendios. Para este servicio cuenta con un supervisor de entrenamiento, un instructor y un auxiliar técnico.

En el caso de los representantes del titular explicaron que la definición del servicio, la dotación del personal para realizarlo, así como el seguimiento de los objetivos y de la calidad del servicio, se realiza dentro del acuerdo marco de esta compañía con CNAT (Central Nuclear Almaraz – Trillo).

El objetivo perseguido por CNT respecto al servicio dado por es conseguir lo que denomina un “Sentido de propiedad y proyecto común compartido”; obteniendo un elevado nivel de integración, una comunicación constante y continuada en todos los niveles y el acceso de los instructores a todas las instancias y personal, tanto de formación como de la línea.

Los representantes del titular explicaron que esta forma de trabajar se traduce, por un lado, en el establecimiento de una serie de reuniones periódicas entre CNT y (diarias, semanales, mensuales y puntuales); y por otro, en el seguimiento de los instructores de todas las etapas del DSF (incluyendo su evaluación del curso) y la supervisión del cumplimiento del DSF.

Los representantes del titular explicaron que han definido 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 Tecnatom y conseguir que dicho servicio esté alineado con los intereses de CNT. Dichos indicadores, evaluados semestralmente, son los siguientes:



- Realización de cursos piloto en plazo.
- Cierre de acciones del SEA asociadas al material didáctico.
- Encuestas de satisfacción de los alumnos.
- Resultados de la evaluación de instructores.
- Resultados de exámenes de licencia.
- La formación no es causa directa de sucesos.
- Realización del benchmarking con otros centros de entrenamiento.
- Cumplimiento del plan de reentrenamiento anual de los instructores.
- Resultados de inspecciones y evaluaciones externas en los doce últimos meses.
- Objetivos particulares de la escuela de CNT.

La dotación establecida por para hacer frente a este servicio es de un Responsable de Operaciones, 5 jefes de proyecto (uno de ellos común para CNAT) y 20 instructores, indicando los representantes del titular que tanto los jefes de proyecto y como el responsable de operaciones actúan como instructores. Los representantes del titular indicaron que, desde la anterior inspección, ha habido cambio en los instructores provocados por una serie de bajas significativas en 2019. Dichas bajas fueron compensadas temporalmente por instructores dedicados especializados en otras centrales nucleares y posteriormente con la contratación y formación de siete nuevos instructores. Estas incorporaciones no solo reforzaron la dotación, sino que posibilitan el solape asociado al relevo generacional y a posibles bajas y rotaciones.

Los instructores de la empresa tienen distintos tipos de certificaciones y niveles, definidas en el documento INS-01 *"Cualificación y certificación de instructores de "*:

- 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.

La Inspección preguntó por las mejoras desde la última inspección en las instalaciones y medios didácticos utilizados por Formación para la impartición de los programas de



formación. Los representantes del titular indicaron que se habían incorporado, entre otros, los siguientes medios:

- En el simulador de campo se ha realizado la adaptación de la zona de acceso y salida de zona controlada (entre otras con la inclusión de una maqueta del pórtico de salida de zona controlada).
- En el simulador de campo se han simulado la activación de balizas de alarma de radiación, la activación de señalización y alarmas en dosímetros, la medida de radiaciones (efecto de blindajes y puntos calientes) y de puertas barrera cortafuegos abiertas.
- En el simulador de campo se han instalado válvulas de aislamiento de ventilación de contención para diferentes prácticas de operación y mantenimiento.
- Se había adquirido un simulador y actualizado el SGI.

Actuaciones y avances respecto a los programas de formación del PLO

La Inspección preguntó acerca de las actividades desarrolladas desde el 2018 en relación al DSF aplicado al Personal con Licencia de Operación (PLO). Los representantes del titular explicaron que en este periodo se ha realizado la adecuación de los procedimientos a la revisión 1 de la IS-11, de 30/01/2019. En este sentido se han modificado los siguientes procedimientos:

- El procedimiento *“Elaboración e impartición del plan de reentrenamiento del personal con licencia de operación”* (GE-62.05; Rev.7 de julio de 2019). Los cambios más significativos han sido:
 - Refuerzo de la figura de Jefe de Turno (JT) como líder de la formación y entrenamiento continuo de los miembros que forman su equipo de operación; así como realizar autoevaluaciones anuales a fin de identificar debilidades en los conocimientos y/o habilidades de su equipo.
 - Elaboración de un plan de reentrenamiento anual.
 - Inclusión de los resultados del APS y competencias como referencia en la preparación del entrenamiento en simulador.
 - Inclusión de la capacidad del JT para definir alcance específico en el simulador para su equipo o de temas específicos de forma individual.
 - Periodos hábiles para la formación (limitaciones a la formación en retén).



- Realización de una prueba anual (con evaluación individual y del equipo) en el simulador basadas en una evaluación objetiva e independiente de los contenidos del programa del año.
- El procedimiento “*Obtención, uso y renovación de licencias de operación de las centrales nucleares Almaraz-Trillo*” (GE-62.08; Rev.5 de julio de 2019). Los cambios más significativos están relacionados con la adecuación a los criterios de selección de candidatos, la solicitud y renovación de licencias, la presentación a examen, el envío de documentación, las condiciones de permanencia activa y la suspensión y pérdida de la licencia.

Además de éstas, las principales actividades están relacionadas con el desarrollo de nuevas guías y la revisión de las ya existentes. Entre ellas destacaron:

- La “*Guía para la evaluación de la calidad de las sesiones de autocrítica en los cursos del simulador*” (GUIA-TR-085; Rev.1 de abril de 2020). Su objetivo es disponer de un mecanismo para el seguimiento y evaluación de la calidad de las sesiones de autocrítica tras las sesiones en el simulador, mediante una evaluación presencial de las sesiones de autocrítica (tras una sesión de evaluación) por un observador externo.

Esta evaluación la realiza el Jefe de Formación y analiza los siguientes aspectos (cada uno con varios apartados): Participación ORT (Operador de Reactor y Turbina) y SP (Supervisor); Rigor análisis ORT y SP; Liderazgo supervisor; Liderazgo jefe de turno; Rol del personal de apoyo; Resultados.

- La “*Guía para la evaluación de los resultados del plan anual de formación de los equipos de operación*” (GUIA-TR-093; Rev.0 de mayo de 2019). Establece una metodología que permita al Jefe de Turno recopilar información de las debilidades identificadas en el entrenamiento y transmita a Formación las áreas de interés a incluir en los siguientes módulos de entrenamiento. Establece un mecanismo formal para evidenciar el liderazgo del Jefe de Turno respecto a la capacitación del personal de su equipo.
- La “*Guía para el análisis del alcance del curso piloto de los cursos de reentrenamiento en simulador*” (GUIA-TR-103; Rev.0 de noviembre de 2019). Los representantes del titular explicaron que se realiza prueba piloto completa de las sesiones de evaluación en el SSC; sin embargo, de los cursos de entrenamiento continuo en SSC no se realiza curso piloto de la totalidad de las sesiones. Esta guía establece los criterios para seleccionar los escenarios de dicho curso de los que se realizará prueba piloto en el SSC.



Además de la edición de nuevas guías y procedimientos (o revisión de las ya existentes), los representantes del titular indicaron que se han producido mejoras metodológicas en el proceso de formación del PLO. En este sentido se ha revisado la agenda de los Observatorios de Formación en el SSC para incluir siempre la revisión de los resultados de los *“Operators Fundamentals”*, la revisión de los compromisos adquiridos por los distintos equipos y la revisión de las sesiones de autocrítica.

Uno de los cambios metodológicos realizados desde la última inspección ha sido la introducción de un nuevo entorno de impartición de la formación continua del PLO: la formación presencial a distancia.

Se dispone de una guía para el desarrollo de esta actividad, la GUIA-TR-111 (*“Guía para la realización de cursos en modalidad presencial a distancia”*, Rev.0 de julio de 2020). Esta guía establece una herramienta para identificar, diseñar y desarrollar los cursos que pueden ser impartidos en la modalidad presencial a distancia; además de los criterios de aplicación de este entorno de entrenamiento, y las pautas a tener en cuenta en los distintos pasos del DSF en este entorno.

Los representantes del titular indicaron que, actualmente, aplican esta guía para la formación presencial del PLO cuando, por causas de la evolución del COVID-19, Operación decide cerrar (bunkerizar) la Sala de Control.

Los representantes del titular explicaron que el entorno de formación presencial a distancia cubre todos los requisitos establecidos para el entorno presencial estándar, con un seguimiento similar del DSF. Sin embargo, exige una dinámica con requisitos de control por parte del instructor superior a la estándar; los cuales deberán ser definidos en las fases de diseño y desarrollo de la actividad.

Esta guía establece que la forma presencial es la más eficaz para lograr los objetivos de aprendizaje, pero se utilizará este entorno cuando la presencia de alumnos o del instructor en el mismo lugar no es posible. Establece tres tipos de cursos: presencial a distancia 100%; presencial a distancia combinado con otras herramientas de e-learning (SOUL, FORMS,...); y presencial a distancia combinado con presencial.

Los representantes del titular indicaron que, de momento, no han previsto más usos para este entorno, aunque están analizando esta posibilidad. La herramienta informática elegida para realizar estas sesiones es TEAMS.



Modificaciones introducidas en el ámbito de la formación continua del PLO

La Inspección preguntó por las modificaciones realizadas por el titular en el proceso de formación y entrenamiento continuo del PLO. Los representantes del titular explicaron la metodología utilizada para, a partir del “*Plan de reentrenamiento de Sala de Control*” (DTR-32, Rev.13 de enero de 2020), definir el plan anual de formación y entrenamiento continuo; así como todas las fases del diseño, impartición, documentación y evaluación de las acciones formativas, además de las realimentaciones a cada una de las fases del proceso, indicando los procedimientos y guías utilizados por el titular en las fases y pasos descritos.

El plan de reentrenamiento anual incluye 4 módulos de sesiones lectivas (cada uno de 35 horas de duración) más 2 módulos de entrenamiento en el SSC (de 25 horas de entrenamiento cada uno) más un módulo de evaluación anual en el SSC (que dura 15 horas y en el que está incluida la evaluación anual independiente del PLO). Los representantes del titular explicaron que este último módulo no había sido posible impartirlo en 2020 por cuestiones de calendario de turnos; sin embargo, la evaluación anual independiente se había incluido en el primer módulo de entrenamiento en SSC del año y se habían mantenido las 50 horas de entrenamiento en SSC al año.

La planificación de los contenidos y tareas se hace de acuerdo al DTR-32, asignándolos a cada módulo tratando de tener en cuenta la oportunidad de refrescar su conocimiento previo a su aplicación. El plan de reentrenamiento incluye la planificación de las asistencias de todo el año del PLO a los módulos teóricos y al entrenamiento en SSC, de acuerdo con su calendario de turnos.

La periodicidad de las tareas depende del tipo:

- Tareas asociadas a Instrucciones de fallo o emergencia (IOF/IOE): bienal, pero alternando los dos entornos (Aula o SSC); por tanto, se realiza una revisión completa de estas tareas cada 4 años.
- Tareas asociadas a Instrucciones de operación general o particulares (IOG/IOP): anual y sólo se imparten en SSC.
- Tareas asociadas al M.A.S., a las Guías Daño Extenso, Especificaciones de Funcionamiento y APS: 4 años
- Tareas asociadas a las GGAS: 5 años
- Tareas asociadas al PEI: anual mediante los ejercicios integrados I y II.
- Protección Radiológica: bienal.
- Supervisión movimiento combustible y seguridad en parada: bienal.



Además de los contenidos asociados a las tareas anteriores, anualmente se impartirá:

- Modificaciones de diseño que apliquen, según los criterios definidos en el procedimiento GE-62.10 (*"Entrenamiento en modificaciones de diseño"*, Rev.4 de abril de 2017).
- Contenidos surgidos en los Observatorios de Formación y en acciones de mejora (ya sea procedentes de Observatorios de Formación como de análisis de eventos, experiencia operativa o necesidades detectadas en procedimientos).
- Experiencia operativa propia y externa.
- Los SOER que corresponda, según la frecuencia definida para cada uno de ellos en el documento FT-EP-012 (*"Plan de reentrenamiento en experiencias operativas SOER"*, Rev.6 de diciembre de 2019).
- Cambios significativos en procedimiento o prácticas operativas.
- Cambios surgidos en la normativa.

Por último, también se incluyen, tanto en el entrenamiento en el SSC como en las sesiones teóricas en aula, aspectos relacionados con los factores humanos, la cultura de seguridad y las técnicas de prevención del error humano. En las sesiones de aula, se refuerza tanto su conocimiento como la utilización de estas (contextualizándola para alguna acción relacionada con la materia).

Otra mejora metodológica que explicaron los representantes del titular fue el refuerzo del uso del APS en el programa de reentrenamiento del PLO. Las tareas que se incluyen en la formación continua del PLO son las indicadas en el documento FT-EP-008 (*"Plan de reentrenamiento acciones humanas asociadas al análisis probabilista de seguridad"*, Rev.9 de enero de 2020). Su periodicidad es de 4 años.

Los entornos de formación son básicamente SSC y Aula, en función de si las acciones humanas (y las secuencias de accidentes asociadas) son reproducibles con el alcance del SSC. Algunas de las tareas se imparten en entorno EPT (Entrenamiento en Puesto de Trabajo), siendo acciones locales cuya impartición sería en Aula y dependiendo del criterio del instructor.

Entre las mejoras introducidas, asociadas a la formación en acciones humanas importantes en el APS, están las siguientes:

- El personal de APS participa en las sesiones de entrenamiento en simulador.
- Se han definido en el documento FT-EP-008 los entornos de impartición de cada una de las tareas.



- Se han desarrollado los escenarios de APS en un documento formativo TR-APS-SEC *"Secuencia APS"*.
- Se utilizan los tiempos disponibles durante el entrenamiento, los cuales se han recogido en el documento FT-EP-008.
- El personal de Sala de Control entrena las acciones significativas aplicables a los Auxiliares de Operación en su formación inicial (recogido en el FT-EP-008).

Los representantes del titular indicaron que en el programa anual de 2020 se ha incluido un curso de *"Control de estrés"*, para poder cubrir el contenido indicado en el Anexo 5 de la revisión 1 de la IS-11 (punto 11 - Entrenamiento del control del estrés en operación normal y de emergencia). Dicho curso, incluido en la formación teórica, se impartirá anualmente.

Los objetivos de aprendizaje de este curso son los siguientes:

- Reconocer los estímulos que provocan el estrés.
- Identificar manifestaciones del estrés.
- Describir estrategias que minimizan su impacto.
- Aplicar técnicas dirigidas a reducir el estrés.
- Identificar cómo se puede reducir el impacto del estrés en el rendimiento del equipo.

Los representantes del titular señalaron la importancia de disponer de ejemplos reales en el entrenamiento de SSC de situaciones que suponen un incremento significativo del estrés del PLO. Para ello, crearon la GUIA-TR-094 (*"Guía para la evaluación del nivel de estrés en los cursos del simulador"*, Rev.1 de noviembre de 2019) cuyo objetivo es establecer una metodología que ayude al instructor a identificar estas situaciones en el entrenamiento en el SSC con el fin de enfocar mejor el programa de este curso y así perfeccionar las habilidades del PLO en la gestión de situaciones de estrés.

Medidas adoptadas para garantizar la integridad de las pruebas realizadas

La Inspección preguntó por la forma de elaboración de las pruebas que realiza el titular al PLO para evaluar el aprovechamiento de los cursos de formación y entrenamiento continuo; así como los métodos establecidos para garantizar la integridad de dichas pruebas.



Los representantes del titular explicaron que, en el caso de las pruebas realizadas para cursos de formación teórica en aula (exámenes escritos), se utiliza la GUIA-TR-045 (*"Guía elaboración de preguntas y confección de exámenes"*, Rev.2 de junio de 2020) que establece los criterios para elaborar preguntas y exámenes escritos y además establece niveles de referencia para colectivos y cursos. Respecto a la inspección anterior, los cambios introducidos en esta guía están relacionados con la forma de definir el valor global del examen en el caso de que el curso tenga una parte significativa de prácticas y éstas sean evaluables.

En el caso de las pruebas realizadas para cursos de entrenamiento en SSC, así como para la evaluación anual independiente en SSC, se utiliza la GUIA-TR-054 (*"Guía para la evaluación en el simulador en C.N. Trillo"*, Rev.2 de julio de 2020). Esta guía también establece criterios para el diseño de las evaluaciones en formación inicial, para la evaluación de la prueba y para el desarrollo de las sesiones post-críticas.

Los criterios que establece esta guía para el diseño de las evaluaciones de cursos de entrenamiento continuo en SSC son los siguientes:

- El examen consta de dos sesiones que incluye la combinación de ejercicios que permitan evaluar la capacidad individual y del equipo.
- Incluye tareas entrenadas durante la semana en una secuencia distinta a la empleada durante el entrenamiento.
- Los ejercicios cubrirán un número de competencias que permitan evaluar el logro de los objetivos de aprendizaje establecidos.
- Los ejercicios seleccionados se basarán en la dificultad establecida en DIF (Dificultad, Importancia, Frecuencia) e incluye un número mínimo de sucesos/acciones.

Los criterios que establece esta guía para el diseño de las evaluaciones anuales del PLO en el SSC son los siguientes:

- Se elaboran a partir de tareas entrenadas en el simulador en dos años previos.
- No se incluyen las tareas entrenadas en los módulos del año presente ni del anterior.
- La evaluación anual consta de dos sesiones.
- Los sucesos incluidos en los distintos escenarios de esta evaluación anual deben estar equilibrados en dificultad y/o en la rotación de puestos y escenarios.
- La combinación de sesiones incluirá un número mínimo de sucesos/acciones.



- Los operadores rotarán en los puestos de turbina y reactor, permitiendo su evaluación en cada puesto.
- Los ejercicios de los escenarios de examen son probados y aprobados en el curso piloto.

En dicha guía se ha incluido como referencia para el diseño de la evaluación anual independiente la “Guía de observaciones del desempeño de tripulaciones” (WANO PCD/2013-06).

La revisión de esta guía cubre, entre otros aspectos, la resolución de la acción SEA AI-TR-18/073, abierta a raíz de la inspección anterior para incluir una serie de criterios adicionales en las sesiones de evaluación anual independiente y para modificar la forma en que se configuraban las sesiones post-críticas (GUIA-TR-054).

Respecto a la integridad de las pruebas, los representantes del titular indicaron que tienen establecidas las siguientes medidas con este fin:

- En el caso de todas las pruebas, ya sean escritas o evaluaciones en SSC, sólo son conocidas por los instructores que las realizan (que, en función del curso, son los mismos que lo imparten u otros).
- Las pruebas no son incluidas en el dossier y enviadas a Formación hasta que no han sido administradas a todos los alumnos.
- En el caso de los exámenes escritos se realizan varios modelos de examen, con preguntas distintas seleccionadas de una tanda de preguntas realizadas por el instructor. Se reparte un examen distinto en cada sesión de formación continua.
- En el caso de las evaluaciones anuales independientes, se preparan tres sesiones que se combinan de forma distinta en cada ocasión. En este caso, dicha sesión es conocida además por el Técnico de formación de licencias y por el responsable de los turnos ya que ambos participan en el curso piloto.
- En el caso de los cursos impartidos en el nuevo entorno de formación presencial a distancia, los alumnos completarán el examen individualmente en su ordenador personal y luego lo enviarán al instructor. En estos casos, los alumnos validan un compromiso ético (*“Como profesional nuclear que trabaja en CNAT me comprometo a que el examen será realizado por mí sin consultar ningún documento, salvo los previstos en el examen, ni recibir ayuda externa de ningún tipo por parte de terceras personas”*).



Impartición del programa de formación al PLO

La Inspección revisó los Informes Anuales de Formación de CNT de los años 2018 y 2019, para comprobar que el programa de formación del PLO había sido adecuadamente impartido.

En el informe anual de 2019, en el apartado de asistencia a los distintos módulos, se indica que una persona con Licencia de Operación tenía pendiente completar el módulo C, mientras que otra persona con Licencia de Operación tenía pendiente de completar los módulos C y D (indicando en ambos casos que su recuperación se realizaría en marzo del 2020). La Inspección revisó que dichas recuperaciones del programa de 2019 se habían realizado, aunque la recuperación del módulo D había sido realizada el 23/07/2020.

En el informe anual de 2018, en el apartado de salidas del turno, se indica que una persona con Licencia de Operación superó el criterio de inactividad establecido en la IS-11 revisión 0 (la revisión vigente en ese momento). Según informó CNT al CSN en la carta ATT-CSN-011997, esta persona había recuperado su capacitación por inactividad previo a su reincorporación al calendario de turnos siguiendo un plan de formación que respondía a lo indicado en el acta número 65 del Tribunal de Licencias de CNT.

La Inspección solicitó el informe de uno de los módulos de ese plan de formación; concretamente del “*Módulo de entrenamiento recuperación de licencia*” de un total de 25 horas de duración, realizado los días 3 al 5 de diciembre de 2018 y los días 20 y 21 de diciembre de 2018. No se identificaron desviaciones en las comprobaciones realizadas.

De cara a comprobar la adecuada administración de pruebas de evaluación al PLO por parte del titular, la Inspección asistió al entrenamiento con evaluación de un grupo de operación en el SSC. Los escenarios seleccionados fueron los siguientes:

- Sesión de Evaluación 3: En la bajada de carga se produce actuación errónea de la señal de protección YZ37. Fallo en el control de nivel de un generador de vapor por fallo de la señal procesada de caudal de vapor que interviene en dicho control. Pérdida de suministro eléctrico exterior con fallo abierta de la válvula de alivio del generador de vapor afectado.
- Sesión de Evaluación 2: Fallo en bajo del transmisor Fallo en bajo del transmisor con control en manual de distribución de caudal del generador de vapor de la redundancia 1. Fallo en el TA con descenso de nivel en el presionador. Rotura en la línea de purga de un generador de vapor dentro de



contención con fallo al cierre de la válvula de aislamiento de vapor principal del generador de vapor afectado.

En la sesión de evaluación en el SSC, un instructor se sitúa en la consola, dirigiendo la simulación y haciendo las veces de personal de planta, mientras que el otro se sitúa en la Sala de Control, para llevar a cabo la evaluación de manera directa. Los escenarios usados para la sesión de evaluación permitían comprobar las competencias requeridas según los formatos de evaluación.

Durante la sesión, la Inspección identificó una serie de buenas prácticas en relación a la sesión de formación del PLO y a la operación de la planta:

- Indicación del supervisor al jefe de turno de las cargas de trabajo de los operadores cuando estos tenían que controlar una regulación en manual a causa de un fallo.
- Utilización en el entrenamiento del PLO de los diagramas de los instrumentos para determinar posibles efectos no deseados al reparar la instrumentación fallada.
- Muy buenas comunicaciones del turno en todo momento, incluyendo los momentos de mayor dificultad, utilizando el alfabeto internacional y la comunicación a 3 vías, incluso con los auxiliares (instructor).
- Comunicación muy efectiva entre los miembros del turno, teniendo claro sus roles pero estando informados de todo lo que ocurría, utilizando reuniones preparatorias y de coordinación.
- Comunicaciones del instructor. Muy buena actuación como interlocutor: dando y pidiendo siempre la confirmación de la información, solicitando instrucciones concretas, simulando el papel de distintas personas (con el nombre real de trabajadores de planta), etc.
- Sesión de evaluación balanceada en términos de carga de trabajo de ambos operadores, incluyendo malfunciones diversas y escenarios exigentes.

La Inspección asistió, asimismo, a la sesión post-crítica del grupo al finalizar las dos sesiones de evaluación, que contaron con la participación del turno de operación, de los instructores (el instructor y el evaluador), del responsable de turnos de operación y del Jefe de Formación de CNT.

El jefe de turno se reunió previamente con el instructor evaluador y con el responsable de turnos de operación, para analizar la sesión, reunión a la que también asistió la



Inspección. Mediante esta reunión el instructor-evaluador y el jefe de turno realizan una evaluación conjunta de la sesión.

Mientras tanto, el resto del turno analizaba lo sucedido en las sesiones de evaluación con el otro instructor. En dicha reunión, el supervisor narra lo sucedido durante las dos sesiones, analizando los puntos fuertes (“pluses”) y áreas de mejora (“deltas”) que han en relación a los Fundamentos de Operación (Monitorización, Control, Conservadurismo, Trabajo en equipo y Conocimiento).

En la sesión post-crítica conjunta, el supervisor analiza de la misma forma que antes los pluses y deltas. Posteriormente, el jefe de turno realizó el análisis de las sesiones, siendo crítico con la actuación del grupo y asumiendo como propias las indicaciones recibidas del evaluador y el responsable de los turnos en la reunión previa.

Una vez terminado el análisis, el turno se reunió en privado para definir unos compromisos derivados del entrenamiento, comunicándolos posteriormente al evaluador y al responsable de los turnos.

El titular remitió posteriormente a la Inspección el informe IF-4013-20-02 (“*Inspección del CSN a la sección de formación de C.N. Trillo durante la evaluación de recalificación en simulador C.N. Trillo 2020*”), realizado por _____ y en el cual se describen los entrenamientos y el resultado de la evaluación. Dicho informe incluye la siguiente información:

- Tabla de calificaciones, valoraciones e informes individuales.
- Evaluación conjunta del turno de operación.
- Puntos fuertes y áreas de mejora (pluses y deltas) identificados en la postcrítica de la sesión de evaluación en base a los “*Operator Fundamentals*”.
- Documentos originales con las notas de la sesión tomadas por los evaluadores.

La Inspección constató que la evaluación fue consecuente con la actuación de los distintos grupos durante las sesiones, comunicando los aspectos más importantes a los miembros del turno y siendo reflejada en las evaluaciones individuales y de grupo.

Reconocimientos médicos realizados al PLO

La Inspección preguntó al titular por los procedimientos en que recoge como deben de ser los reconocimientos médicos que realiza al PLO, así como todos los trámites administrativos asociados (periodicidad, condiciones de limitación o de no aceptación, etc.). Los representantes del titular indicaron que el procedimiento que recoge todos



estos aspectos es el GE-82.05 (*"Reconocimientos médicos para la solicitud o renovación de licencias de operador y supervisor de Centrales Nucleares Almaraz-Trillo"*, Rev.4 de noviembre de 2020).

Además, indicaron que hay otros procedimientos que afectan al ámbito de la prevención y la salud de todos los trabajadores de CNT y, por tanto, también son de aplicación para el PLO. Entre ellos destacaron los procedimientos GE-82.06 (*"Vigilancia de la salud"*), GE-22.01 (*"Toma de muestras y cadena de custodia para la detección de alcohol, drogas y sustancias estupefacientes"*) y VS-10.03 (*"Protocolos de reconocimientos médicos según puesto de trabajo"*).

La IS-11 Rev.1 establece que para la concesión y renovación de las licencias de operación deben presentarse certificados médicos (en base a reconocimientos médicos) y, además, el PLO debe realizarse anualmente un reconocimiento médico. Sin embargo, la IS-11 no establece ningún requisito más allá que el de la antigüedad, ni tampoco recomienda ni obliga a seguir una metodología concreta a la hora de realizar los reconocimientos médicos al PLO.

La Nuclear Regulatory Commission (NRC) publicó la Regulatory Guide 1.134 Rev.4 (*"Medical Assessment of Licensed Operators Or Applicants for Operator Licenses At Nuclear Power Plants"*, Rev. 4) que endosa la norma ANSI/ANS-3.4-2013 *"Medical Certification and Monitoring of Personnel Requiring Operator Licenses for Nuclear Power Plants"*, como una metodología aceptable para la realización de los reconocimientos médicos necesarios para la concesión y renovación de licencias.

La Inspección solicitó al titular que comparase los procedimientos de CNT que establecen los reconocimientos médicos que deben efectuarse al PLO, frente al estándar aceptado por la NRC. De forma más concreta, se indicó el interés de la Inspección en comparar los reconocimientos médicos que realiza el titular al PLO con respecto a lo que se indica en el apartado 5 (*"Health requirements and disqualifying conditions"*) de la norma ANSI/ANS-3.4-2013.

Los representantes del titular explicaron primeramente las diferencias entre la norma ANSI/ANS-3.4-2013 y los procesos de CNT en varios aspectos:

- Los reconocimientos médicos son realizados por el personal sanitario acreditado del Servicio de Prevención Propio, especialistas en Medicina y Enfermería del Trabajo (según la normativa española) mientras que en la ANSI/ANS-3.4-2013 puede ser cualquier médico titulado.
- En relación con la periodicidad de realización del reconocimiento médico al personal con licencia de operador o supervisor, el Servicio de Prevención Propio de CNAT realiza los reconocimientos médicos con una periodicidad anual como



mínimo, y de manera obligatoria, mientras que en el ANSI/ANS-3.4-2013 son cada 2 años.

- En CNT, al igual que el resto de las centrales españolas, el PLO debe ser personal profesionalmente expuesto a radiaciones ionizantes, necesitando demostrar una aptitud médica cuyos criterios son muy restrictivos; mientras que en la ANSI/ANS-3.4-2013 no se recoge este requisito.

Posteriormente, los representantes del titular explicaron la comparación realizada entre los reconocimientos médicos que realiza CNT al PLO y los reconocimientos médicos que establece la norma ANSI/ANS-3.4-2013 en su apartado 5 (realizando dicha comparación por cada subapartado):

ANSI/ANS-3.4-2013	Reconocimiento médico de CNT	Comparativa
5.1 – General requirements	FILIACIÓN DEL TRABAJADOR (Datos del trabajador). HISTORIA LABORAL: Antecedentes laborales de interés y riesgos del puesto de trabajo actual. ANTECEDENTES FAMILIARES. ANTECEDENTES PERSONALES: Antecedentes médicos incluyendo tratamientos medicamentosos, antecedentes quirúrgicos, vacunaciones y accidentes. ANAMNESIS POR APARATOS: Digestivo, metabolismo, respiratorio, circulatorio, genitourinario, locomotor, sistema nervioso, alergias, piel y faneras. EXPLORACIÓN FÍSICA: Datos generales antropométricos (edad, talla, peso, sexo, tensión arterial). Hábitos (alcohol, tabaco, fármacos, drogas, deporte). Exploración física completa: cabeza, oídos, ojos, región nasal y perinasal, cavidad oral, cuello, extremidades superiores, tórax,	Sin diferencias importantes, siendo el protocolo de CNT más exhaustivo en la recopilación de antecedentes y datos generales.



ANSI/ANS-3.4-2013	Reconocimiento médico de CNT	Comparativa
	respiratorio, cardiovascular, abdomen, columna lumbar, zonas renales, extremidades inferiores, sistema nervioso.	
5.2 – Endocrine, nutricional, metabolic	EXPLORACIÓN CUELLO: morfología, tumoraciones, adenopatías, región tiroidea. EXPLORACIÓN MAMAS. VALORACIÓN SÍNDROME METABÓLICO. PARÁMETROS BIOQUÍMICOS: Glucosa, Fosfatasa alcalina, Perfil hepático completo, Bilirrubina total y directa, Colesterol, Triglicéridos, Proteínas totales, Albúmina, PTH, Calcio, TSH, T3, T4, Amilasa.	En CNAT los criterios son más restrictivos que el de la norma ANSI/ANS-3.4-2013 (por ejemplo, en la diabetes).
5.3 - Integumentary (skin)	Exploración piel, pelo, uñas, mucosas. Dermatoscopia. Exploración de la piel general.	Los criterios son más restrictivos en CNT al incluir la aptitud para radiaciones ionizantes (por aparición de alguna dermatopatía aguda o crónica).
5.4 - Hematopoietic (blood)	PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS: Hematíes, hematocrito, hemoglobina, volumen corpuscular medio, hemoglobina corpuscular media, concentración de hemoglobina corpuscular media, plaquetas, volumen plaquetar medio, leucocitos, fórmula y recuento leucocitarios, velocidad de sedimentación (1ª hora).	Los parámetros y los criterios son más restrictivos en CNT al incluir la aptitud para radiaciones ionizantes.
5.5 – Malignant neoplasms (cancer)	Anamnesis. Exploración física. Exploración mamaria. Marcadores tumorales en sangre: (PSA/CEA/Ca 19.9/Ca 15.3/Ca 125).	Analítica más completa en CNT.



ANSI/ANS-3.4-2013	Reconocimiento médico de CNT	Comparativa
5.6 - Neurological	EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA: estado de alerta, pares craneales, marcha, Romberg, bipedestación, lenguaje, temblores, equilibrio y orientación, coordinación de movimientos, reflejos, mareos, vértigos, insomnio, astenia, convulsiones, cefaleas. Test de Epworth	Sin diferencias significativas, siendo las condiciones para trabajar en CNT más restrictivas; por ejemplo, en la epilepsia.
5.7 – Mental Health	Ver a continuación	
5.8 – Medication	Lo recogido en el apartado 1 (exploración física y hábitos).	En CNT se realiza además controles aleatorios mediante el procedimiento GE-22.01; mientras que el ANSI/ANS-3.4-2013 establece controles específicos.
5.9 – Olfactory	EXPLORACIÓN REGIÓN NASAL Y PERINASAL: Permeabilidad nasal, pares craneales, exploración de los senos perinasales. EXPLORACIÓN DE CAVIDAD ORAL: encías, labios, lengua, paladares, dientes. EXPLORACIÓN FARÍNGEA: orofaríngeo, amígdalas, deglución, voz.	Sin diferencias significativas
5.10 – Hearing	Otoscopia bilateral. Audiometría	Sin diferencias significativas
5.11 – Vision	EXPLORACIÓN OFTALMOLÓGICA: pupilas, conjuntivas, uso de lentes o lentillas, reflejos pupilares, motilidad ocular, agudeza visual lejana y cercana, discromatopsias, campimetría.	Sin diferencias significativas, salvo la detección de opacidades en el cristalino.



ANSI/ANS-3.4-2013	Reconocimiento médico de CNT	Comparativa
	Protocolo de reconocimientos para usuarios de pantallas de visualización de datos.	
5.12 - Respiratory	EXPLORACIÓN PULMONAR: tórax anterior (inspección, percusión, auscultación pulmonar) y tórax posterior (columna vertebral, percusión, auscultación pulmonar). Espirometría. Protocolo de Prevención de Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica (EPOC). Test de Fagerström simplificado.	En CNT se aplican más protocolos y los criterios son más restrictivos.
5.13 – Cardiovascular	Auscultación cardíaca (soplos, roces, ...). Pulsos periféricos, pulsos carotídeos, varices, otros. Tensión arterial. Electrocardiograma (ECG).	Se valoran diferentes alteraciones y se emite la aptitud según criterio médico más restrictivo.
5.14 – Abdomen and víscera	EXPLORACIÓN ABDOMINAL: inspección, percusión, palpación puntos dolorosos (Murphy / McBurney / Punto Epigástrico / Blumberg), hernias, adenopatías inguinales. HÍGADO: palpación, percusión, altura hepática. BAZO: percusión.	Los parámetros y los criterios son más restrictivos en CNT al incluir la aptitud para radiaciones ionizantes.
5.15 - Musculoskeletal	EXPLORACIÓN CUELLO: morfología, tumoraciones, adenopatías, tiroides, columna cervical, movilidad activa y pasiva, pulsos carotídeos. EXPLORACIÓN EXTREMIDAD SUPERIOR: axilas, piel, pulso radial, movilidad activa y pasiva de articulaciones, sensibilidad, fuerza. EXPLORACIÓN COLUMNA LUMBAR: palpación, inspección, percusión, rango articular.	Sin diferencias significativas



ANSI/ANS-3.4-2013	Reconocimiento médico de CNT	Comparativa
	EXPLORACIÓN EXTREMIDAD INFERIOR: pulsos, simetría y desarrollo, piel, movilidad articular activa y pasiva de articulaciones, sensibilidad (térmica y dolorosa) y fuerza (dinamometría)	
5.16 – Lymphatic and immune	Anamnesis (historia de inmunodeficiencias). EXPLORACIÓN CUELLO: morfología, tumoraciones, adenopatías. PARÁMETROS BIOQUÍMICOS: proteínas, proteinograma, inmunoglobulinas. Exploración principales cadenas ganglionares (submaxilar, cervicales, supraclaviculares, axilares, inguinales).	En el caso de CNT, además de valorar el estado inmunológico, se valoran las proteínas y la proteinograma para dar la aptitud.
5.17 – Laboratory	Parámetros bioquímicos y hematológicos (mencionados en los otros puntos)	En CNT no se solicitan electrolitos, pero se hace un estudio más exhaustivo: calcio, PTH, marcadores tumorales, etc.
5.18 – Urinary	EXPLORACIÓN ZONA RENAL: puño, percusión, palpación profunda. PARÁMETROS BIOQUÍMICOS: urea, creatinina. ANÁLISIS DE ORINA: densidad/pH, glucosa, proteínas, cuerpos cetónicos, urea, bilirrubina, urobilinógeno, hematíes, leucocitos, nitritos.	Sin diferencias significativas

Respecto a la parte del reconocimiento médico referente a la salud mental, los representantes del titular indicaron que actualmente se realizan las siguientes pruebas:

- Protocolo de test psicológico (test de Goldberg).
- Cuestionario de estrés personal.
- Cuestionario de valoración de exposición a factores de riesgo psicosocial (Q10-FRP).

- Protocolo de reconocimientos de trabajos a turnos (protocolo no oficial): trastornos del sueño y de alimentación, trastornos digestivos, consumo de tabaco y alcohol, hábitos y trastornos psicológicos.
- Estudio psicológico, mediante un test debidamente homologado, con el fin de descartar posibles alteraciones psicológicas o patología psíquica que incapacite al trabajador con licencia de operación para el desempeño de su puesto de trabajo.

Los representantes del titular indicaron que en el supuesto de sospecha de alteración o patología psíquica se remitirá al trabajador a un especialista en psiquiatría o a un gabinete psicológico para determinar de manera fehaciente la existencia de dicha alteración o patología, emitiendo el correspondiente informe.

Además, en caso de que el reconocimiento médico se realice para solicitar la concesión o renovación de una Licencia de Operación, se remitirá al trabajador a un especialista en psiquiatría/gabinete psicológico, para que determine, mediante un estudio más amplio, la existencia de alteración o patología psíquica, emitiendo un informe para la valoración de la aptitud.

Actuaciones y avances respecto a los programas de formación del PSL

La Inspección preguntó acerca de las actividades desarrolladas desde el 2018 en relación al DSF aplicado al personal sin licencia de operación (PSL). Los representantes del titular explicaron que en este periodo se ha producido una revisión continua de los manuales y planes de formación de los distintos colectivos, gracias al proceso ya establecido del DSF y la participación de la línea. Además, indicaron que tienen previsto realizar una revisión general de las tareas en 2021.

Además de éstas, las principales actividades están relacionadas con cambios metodológicos asociados al desarrollo de nuevas guías y revisión de las ya existentes. Entre ellas destacaron las siguientes:

- La guía “*Análisis impacto de las modificaciones de diseño en el análisis de tareas del DSF*” (GUIA-TR-081; Rev.0 de septiembre 2018). Su objetivo es establecer una metodología para determinar si las modificaciones de diseño que se instalen en la planta afectan al análisis de tareas del DSF de los distintos puestos de trabajo.
- La GUIA-TR-109 (“*Identificación de necesidades de formación en procedimientos de nueva edición*”, Rev.0 de junio de 2020) describe cómo realizar el análisis de las necesidades de formación asociadas a la edición de nuevos procedimientos.



La responsabilidad de realizar el análisis es de la organización que edita el procedimiento, recibiendo el apoyo y asesoramiento de Formación; y se documentará como un acta de Observatorio de Formación en el que participará al menos una persona de Formación.

La guía establece una serie de preguntas para caracterizar el procedimiento y permitir tomar una decisión informada sobre la necesidad o no de impartir formación sobre el nuevo procedimiento.

- La “*Guía para la realización de cursos e-learning CN Trillo*” (GUIA-TR-110; Rev.0 de julio de 2020) que establece una herramienta para identificar, diseñar y desarrollar los cursos que pueden ser impartidos mediante e-learning, siguiendo la metodología del DSF. Los representantes del titular indicaron que la plataforma informática para la realización de estos cursos es SOUL.

La guía diferencia dos tipos de cursos e-learning, aquel que se realiza de forma íntegra con SOUL, y los que combinan el uso de SOUL con posteriores prácticas en talleres, planta o simulador; e indica que tipo de acción formativa es adecuada para cada curso.

La guía establece criterios para determinar en qué tipo de acciones formativas se seleccionaría el e-learning como entorno de entrenamiento. Además, establece la metodología de desarrollo del curso, desde el diseño y desarrollo del curso en la herramienta SOUL, hasta la impartición y evaluación del mismo. Por último, incluye una recopilación de buenas prácticas y experiencias en la realización de este tipo de cursos.

- La “*Guía para análisis evaluación de la calidad de cierre documental de cursos de formación*” (GUIA-TR-112; Rev.0 de julio de 2020).
- La “*Guía de valoración de los cursos por los instructores*” (GUIA-TR-077; Rev.1 de agosto de 2020) que establece una metodología para recopilar la información asociada a la valoración que los instructores hagan de los cursos que impartan. La guía incluye un formato para que el instructor realice dicha valoración.
- Se ha modificado la “*Guía metodología estudio tutelado*” (GUIA-AT-068; Rev.1 de octubre de 2020) para incluir la posibilidad de utilización de métodos multimedia (como cursos e-learning) en la recuperación de faltas de asistencia al curso presencial; así como establecer la metodología.
- Se ha modificado la “*Guía metodología realización cursos piloto*” (GUIA-AT-072; Rev.1 de octubre de 2020) para incluir los criterios a evaluar en los cursos piloto de los cursos e-learning.



Formación continua de auxiliares de operación. Formación en FFHH

La Inspección preguntó por la formación continua de los Auxiliares de Operación (AO) de CNT. Los representantes del titular explicaron que dicha formación y entrenamiento continuo está recogida en el procedimiento DTR-31.07 ("Plan de reentrenamiento del Auxiliar de Operación", Rev.9 de octubre de 2020). Dicho plan busca mantener la formación de los AO polivalentes, entendiendo como polivalencia que mantengan la capacitación para el trabajo en su edificio y en otro más (por ejemplo, los AO del edificio ZA/ZB realizan la formación continua de los AO del edificio ZC/ZD y viceversa).

Las materias incluidas en la formación continua son:

- Los conocimientos, pasos y habilidades de tareas cuyo DIF establece que deben ser entrenadas.
- Las modificaciones de diseño, los cambios en procedimientos y la experiencia operativa externa e interna.
- Las materias transversales de aplicación general a todo el personal de la planta, reguladas en general por sus correspondientes procedimientos internos

Los entornos de entrenamiento que se emplean en este programa son: Aula, Taller – Simulador de Campo y Entrenamiento en el Puesto de Trabajo (EPT Planta). Las tareas entrenadas en EPT se llevan a cabo según las guías de entrenamiento en el puesto de trabajo documentadas en VISION y son evaluadas según unos criterios generales adaptados a la tarea específica.

La impartición de las tareas EPT se realiza de acuerdo con sus características y puede ser de tres tipos:

- Desarrollo si las acciones de la tarea son realizadas actuando sobre los equipos y tomando todas las medidas y precauciones establecidas.
- Simulación si las acciones de la tarea se simulan en la planta, y conllevan la localización e identificación de componentes, el orden y acciones a llevar a cabo, y la identificación de la información que el sistema reportaría tras su ejecución. Así mismo, se entrena la información a canalizar a Sala de Control, así como el uso de otras HPEH (herramientas de prevención del error humano) y de prevención de riesgos convencionales como radiológicos.
- Discusión se lleva a cabo un debate técnico en el que se comprueba mediante preguntas, uso de planos, diagramas lógicos, etc. que se comprenden y determinan todos los pasos, criterios de realización y precauciones a tener en cuenta durante la realización de la tarea.



Los representantes del titular explicaron que la formación continua de los AO se organiza en cinco ciclos. Dos de ellos están dedicados a recuperaciones de formación no impartida en otros ciclos y a evaluaciones por la línea (estos ciclos suelen coincidir con periodos vacacionales). El resto de los ciclos se estructuran de la siguiente forma:

- Ciclo 1: en este módulo los alumnos se reentrenan en las tareas identificadas en el DTR-31.34.01 ("*Plan de reentrenamiento de la organización respuesta en emergencias (O.R.E.)*") Rev.0 de septiembre de 2020), incluyendo las tareas relacionadas con el PEI, los Manuales de Accidentes Severos (MAS), las Guías de Respuesta Inicial (GEDES) y las Estrategias de Mitigación de Daño Extenso (GMDE-EMDES). Este módulo también incluye la formación y entrenamiento en Protección Contra Incendios.

El entrenamiento en las tareas del MAS se realiza en aula o EPT y tiene una periodicidad de 5 años. En el caso de las tareas asociadas a las GMDE-EMDES, su periodicidad es la misma, pero el entorno de entrenamiento puede ser también en taller, al disponer de maquetas desarrolladas para entrenar las tareas de manera más realista (con guías creadas ad-hoc para el entrenamiento). Las GEDES y el PEI se reentrenan anualmente y su entorno es siempre aula.

- Ciclo 2: este módulo incluye la formación y entrenamiento en tareas de emergencia del edificio, en modificaciones de diseño y en experiencia operativa. Además, en este módulo se incluyen fundamentos de sistemas asociados a las tareas y a las modificaciones de diseño; así como los Fundamentos de Operación.

Las tareas reentrenables de emergencia tienen una periodicidad de tres años y los entornos de entrenamiento son aula o EPT.

- Ciclo 5: en este ciclo se incluye el entrenamiento de las tareas de los manuales particulares de cada edificio. También se pueden incluir modificaciones de diseño que se hayan programado en periodos posteriores a la recarga.

Las tareas de los manuales particulares de cada edificio tienen una periodicidad de 6 años y los entornos de entrenamiento son aula o EPT.

Al finalizar cada ciclo se envía a la línea (responsables de los AO) los EPT que han sido evaluados para que realice su propia evaluación (generalmente se realiza a lo largo del año siguiente). Estas evaluaciones son devueltas y analizadas por Formación en un Observatorio en el que se generarán las acciones de mejora necesarias para incluir los aspectos de mejora detectados por la línea.

La Inspección preguntó por la formación en Factores Humanos (FFHH) de los AO, en concreto cómo se definen los contenidos de los programas anuales de formación de este



colectivo en relación con los FFHH. Los representantes del titular explicaron que la formación inicial en esta área está definida en el procedimiento DTR-31.21 (*"Programa de formación en factores humanos, técnicas de supervisión y observación, liderazgo y expectativas de comportamiento"*, Rev.7 de junio de 2019) mediante la definición de dos perfiles de tareas (Supervisor y Ejecutor) y dos áreas de formación para cubrir esos perfiles (*"Factores humanos y cultura de seguridad"* y *"Gestión de líder"*).

Respecto a la formación continua, los representantes del titular explicaron que no existe un único plan de materias predefinido, sino que se trata de un proceso continuo de análisis y toma de acción. Anualmente se realiza un análisis de las necesidades, tanto a nivel de CNT como en cada área, utilizando diversas fuentes (evaluaciones de tareas, análisis de causa raíz, observaciones de FFHH, experiencia operativa...) y definiendo acciones formativas para cada colectivo y para toda la organización. Algunas de estas acciones se incluyen dentro de los programas de formación continua ya planificados, mientras que en otros casos se crean acciones formativas específicas (en especial en las denominadas actuaciones de choque). Se intenta que en la formación en factores humanos se utilice "el relato" como herramienta para ilustrar e interiorizar estos aspectos.

En concreto, los aspectos impartidos en temas de FFHH durante la formación continua de los AO del año 2018 fueron: Expectativas de comportamiento (DTR 74); Fundamentos de operación: Monitorización; Fundamentos de operación: Conocimiento; Sucesos (ISN y otros sucesos propios); Experiencia operativa externa.

En concreto, los aspectos impartidos en temas de FFHH durante la formación continua de los AO del año 2019 fueron: DGE-20 *"Herramientas de prevención del error"* (Revisión del entorno de trabajo); GE-47 *"Reuniones previas de trabajo y Reuniones posteriores de cierre"*; Expectativas de comportamiento (DTR-74); Fundamentos de operación: Control de la planta; Fundamentos de operación: Conservadurismo; Sucesos (ISN y otros sucesos propios); Experiencia operativa externa; Incidentes de CNT.

Medidas adoptadas sobre las cualificaciones de los diferentes tipos de Instructores

La Inspección preguntó acerca del proceso de cualificación de los distintos tipos de instructores que imparten cursos en CNT; más concretamente por la formación inicial y continua de los instructores que son personal de la empresa

Los representantes del titular explicaron que en el documento INS-01 (*"Cualificación y certificación de instructores de "*) se detallan, para cada certificación, tanto la formación como la experiencia requerida para obtener la cualificación. La estructura de



los programas de formación inicial de los instructores comprende, por un lado, la formación pedagógica (que incluye aspectos metodológicos y administrativos); y por otro, la formación técnica, que corresponde con el plan de entrenamiento inicial del personal del área al que principalmente están dirigidas sus funciones.

Los representantes del titular explicaron que en función de si al instructor se le considera permanente o no, la forma de registrar y certificar que el instructor posee la formación requerida para la cualificación inicial es distinta. En el caso de instructores no permanentes, realiza un informe con la formación que ha recibido el instructor y posteriormente se realiza un Observatorio de Formación en el que se analiza dicho informe y se decide si se acepta la cualificación del instructor.

En el caso de instructores permanentes, el proceso es análogo al personal de plantilla de CNT; con un análisis de idoneidad inicial, un informe de (que certifica que se ha impartido la formación indicada en el análisis de idoneidad inicial) y un Observatorio de cierre de un análisis de idoneidad (donde el responsable del trabajador, en este caso el Jefe de Formación, certifica que está cualificado para el puesto).

La Inspección revisó el caso de un instructor permanente. En el análisis de idoneidad inicial se analiza el perfil del candidato (titulación, formación previa y experiencia), se analiza la formación requerida para el puesto y se determina si se pueden realizar convalidaciones y qué cursos debe recibir. El informe de recoge los dosieres de los cursos recibidos por el instructor, tanto de la formación inicial común como de la específica y la formación pedagógica, metodológica y administrativa. En el Observatorio de Formación de cierre del análisis de idoneidad se concluye que el instructor está cualificado y por tanto se emite el certificado de cualificación.

La Inspección no identificó desviaciones en las comprobaciones realizadas.

Respecto a la formación continua de los instructores de , los representantes del titular explicaron que el plan de entrenamiento se establece para un periodo de cuatro años, estando el vigente recogido en el documento IF-4013-18-01 para el periodo 2018-2021, y que cada año se concreta en un informe de programa de reentrenamiento de los instructores (con las acciones ya planificadas para ese año) y con un informe de cierre del programa de reentrenamiento.

El contenido de dicho programa se basa en lo recogido en los procedimientos GE-62.06 (*"Elaboración e impartición del plan de reentrenamiento del personal sin licencia de operación"*, Rev.4 de marzo de 2017), GE-62.14 (*"Cualificación de instructores de formación"*, Rev.7 de agosto de 2020) y el procedimiento de INS-01 (*"Cualificación y certificación de instructores de "*), y establece tres entornos de entrenamiento: teórico-aula, simulador y planta.



Para el diseño del programa de formación continua se tienen en cuenta los siguientes contenidos:

- Cultura de seguridad, factores humanos y herramientas de prevención del error; identificadas en el Observatorio de Formación anual.
- Materias transversales reguladas.
- Modificaciones de diseño y cambios en procedimientos y normativa (o nuevos) que afectan al área en la que el instructor desempeña generalmente su labor.
- Experiencia operativa propia y ajena que se determine en el Observatorio de Formación anual o en las acciones de mejora generadas.
- Mantenimiento de las competencias. Es la parte estructural del plan cuatrianual de reentrenamiento (su periodicidad es cuatrianual también) y está asociado a conocimientos, habilidades y actitudes requeridos para la ejecución de las tareas formativas. También dependerán del tipo de certificación como instructor.
- Restauración de competencias. Tendrá carácter coyuntural y se identificarán anualmente en los Observatorios de Formación de Instructores en base a errores identificados en las evaluaciones de los instructores.

Respecto a los distintos entornos de formación, los representantes del titular indicaron:

- La formación continua en aula dura entre 21 y 35 horas dependiendo del tipo de cualificación del instructor.
- La formación continua en SSC durará 20 horas, pero sólo aplica a los instructores de operación que no hayan participado en acciones formativas o pruebas en el SSC, durante el año natural anterior a la formación, o éstas han tenido una duración menor de 40 horas.
- La formación en planta durará 14 horas para instructores permanentes y 35 para instructores no permanentes, que en caso de haber impartido cursos que implicasen visitas a planta o entrenamiento en el simulador de campo o EPT, podría reducirse a 14 horas).
- En la formación en planta, todos los instructores rellenarán un cuaderno de planta. En el caso de los instructores de Mantenimiento, realizarán el cuaderno de planta con las actividades de supervisión en las que apoyan en recarga; mientras que en el caso de los instructores de Factores Humanos completarán un cuaderno con las actividades observadas.

La evaluación de la formación continua de los instructores se realizará mediante pruebas escritas en cada uno de los módulos teóricos, mediante la evaluación del cumplimiento



de los objetivos de los módulos de SSC y planta y mediante la evaluación de los instructores en sus entornos de trabajo.

La Inspección revisó el cierre del programa anual de reentrenamiento de 2019. No se identificaron desviaciones en las comprobaciones realizadas.

Revisión de acciones del PAC y EO 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 19/001. Inoperabilidad del lazo TF30 del sistema de refrigeración de componentes por anomalía en el funcionamiento de la válvula de cierre rápido . De entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la AM-TR-19/740 (*"Analizar posibles mejoras en la gestión de los tiempos de solape relacionado con la transferencia del conocimiento en el puesto de trabajo de técnicos de mantenimiento que aseguren el traspaso del conocimiento y en particular los puntos de supervisión de más interés en cada actividad que permitan evitar sucesos como los de este ISN."*) cuya fecha prevista de cierre era el 31/12/2019.

Los representantes del titular indicaron que en el análisis de causa raíz (ACR) se comprobó que el personal ejecutor del mantenimiento era de reciente incorporación. Además, el solape no había sido adecuado ni en tiempos (de corta duración a causa de la marcha repentina del trabajador) ni en contenidos (los aspectos críticos de recarga no habían sido tratados) y, además, la supervisión del solape no había sido adecuada.

Los representantes del titular indicaron que se había revisado la guía GE-EP-005 (*"Guía para la Transmisión y Retención del conocimiento"*) para que los responsables establezcan un adecuado seguimiento del solape. Además, se están planificando con una antelación mayor las bajas de personal para poder ajustar las incorporaciones de las secciones y las formaciones de dicho personal.

También se seleccionó la acción AC-TR-19/247 (*"Actualización de procedimientos: Incluir en el siguiente reentrenamiento de Factores Humanos un refuerzo de la necesidad de trabajar acorde con los procedimientos, manteniendo actualizados los contenidos y*



relacionando estas expectativas con las consecuencias relacionadas del suceso”), cuya fecha prevista de cierre era el 31/03/2020. Los representantes del titular explicaron que esta acción correctora fue resuelta de forma conjunta con la AC-TR-19/238 (ver siguiente ISN).

ISN 19/002. Inoperabilidad del tren TH10 para la función de inyección de seguridad de baja presión por bajo caudal debido a anomalía en la válvula . De entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la AC-TR-19/238 (*“Adherencia al procedimiento: Incluir en el siguiente reentrenamiento de Factores Humanos un refuerzo de la necesidad de trabajar acorde con los procedimientos, manteniendo actualizados los contenidos y relacionando estas expectativas con las consecuencias relacionadas del suceso”*), cuya fecha prevista de cierre era el 31/03/2020.

Los representantes del titular explicaron que se diseñó un curso de *“Uso y adherencia a procedimientos”* (código T-2020-FE-5391-0) dirigido a todo el personal propio y contratista de las secciones ejecutoras y liderado por los responsables de línea.

Además de asistir los ejecutores, en el caso de las secciones de mantenimiento, a cada impartición acudía un técnico responsable de mantenimiento que anotaba los comentarios que se producían en el curso (tanto por alumnos como por instructores); siendo utilizados para crear un plan de trabajo. Así, en la organización de Mantenimiento, dentro de las áreas prioritarias de 2021 se ha establecido un área de uso y adherencia a procedimientos con vinculación con el cierre adecuado de los trabajos y supervisiones de los mismos.

ISN 19/003. Disparo manual del reactor en estado subcrítico 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. De entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la AC-TR-19/265 (*“Llevar al observatorio de formación el refuerzo de las prácticas de realización de la doble verificación para trabajos en cabinas de I&C”*) cuya fecha prevista de cierre era el 31/03/2020.

Los representantes del titular explicaron que esta acción correctora fue tratada en el Observatorio de Formación del programa de formación anual 2020 de Mantenimiento Instrumentación y Control (recogido en el acta de reunión ART-05361); concretamente en el apartado *“Plan de formación 2020”*, cuando se trataron las necesidades identificadas por la sección.



Los representantes del titular indicaron que, al ser tratado en dicho observatorio, se cerró la acción correctora AC-TR-19/265; mientras que Formación abrió una acción de mejora (AM-TR-20/194) para incluir dicho refuerzo en la formación.. Según explicaron los representantes del titular, se prevé realizar un curso específico de refuerzo de la autoverificación y doble verificación y, dado que en 2020 ya se ha incluido una acción de este tipo con el curso de refuerzo del uso y adherencia a procedimiento (descrito previamente), dicha formación será impartida en 2021.

ISN 20/001. Inoperabilidad de dos canales de detección de DNB del sistema de protección del reactor (YZ). De entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la 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."*) cuya fecha prevista de cierre era el 31/03/2020.

Los representantes del titular indicaron que dicha acción estaba pendiente de ejecución (estando en plazo) y que se incluiría en la formación continua de 2021 de los colectivos indicados en la acción AC-TR-20/279.

Se entregó a la Inspección una selección de acciones del SEA, incluyendo acciones abiertas por la unidad de Formación de CNT y acciones emitidas por otras unidades organizativas dirigidas a la unidad de Formación de CNT. De entre todas, se revisaron las siguientes:

PM-TR-18/592 *"Mejoras identificadas en el observatorio formación 2018. Análisis de IERL1-17/005"*. Los representantes del titular indicaron que se hizo un Observatorio de Formación para analizar las actividades a realizar e identificar oportunidades de mejora a raíz de la autoevaluación IERL1-17/005 "Line of Sight to the Reactor Core" (recogido en el acta de reunión ART-04499). En dicho observatorio se analizaron los siguientes aspectos, indicando los representantes del titular qué medidas se tomaron:

- Potenciar la formación "just in time" ante cambios en la formación de las tripulaciones de licencia. No aplica en CNT.
- Análisis de competencia/idoneidad de los instructores en relación con su capacidad pedagógica sobre atributos de liderazgo y trabajo en equipo. CNT realizó dicho análisis mediante una autoevaluación (IA-TR-18/122) y estableció como mejoras:



- Revisión el formato de observaciones a instructores en SSC para evaluar esta materia. Incluido en la revisión 9 del procedimiento IMP-05.
 - Realizar observaciones a los instructores por observadores independientes, potenciando que sean instructores veteranos de otras plantas. Realizado en 2020 por un instructor nivel C de Almaraz.
 - Impartir formación complementaria relacionada con *“Atributos de liderazgo y equipos efectivos”*. Se ha programado el curso de *“Liderazgo y Trabajo en equipo”* (INPO 15-005) en modalidad e-learning (3 horas) para todos los instructores de operación.
- Instaurar valoración conjunta de ambas plantas de los resultados de las sesiones de SSC que posibilite acciones conjuntas. No aplica en CNT.
 - Incluir escenarios similares a los expuestos en el IERL1-17/005 en las sesiones de entrenamiento en SSC. Si bien los sucesos no tienen traslación directa, se analizó a fin de identificar situaciones operacionales tipo similares. Finalmente, este tipo de situaciones operacionales ha sido uno de los criterios en la definición de las Tareas Críticas (FT-EP-022).
 - Incluir un tema específico de alarmas y/o situaciones que requieran reducciones rápidas de potencia y/o disparo del reactor. Este tipo de situaciones se han considerado como Tareas Críticas (es decir, se ha incluido como criterio en la elaboración de las mismas).
 - Participación de otras unidades organizativas en las observaciones de SSC. En el momento de realizar el observatorio ya había varias organizaciones que realizaban observaciones en SSC.
 - Mejora del liderazgo y el trabajo en equipo. Se ha incluido el IERL1-17/005 en los planes de formación inicial del personal de operación, concretamente en el documento formativo de Factores Humanos (TR-FFHH).
 - Lograr la autocrítica. Se ha incluido un punto en el formato de los Observatorios de Formación del Simulador que recogerá las necesidades identificadas por el jefe de turno para su personal.
 - Potenciar la toma de decisiones conservadoras. Se tiene previsto realizar reuniones de los nuevos instructores con personal de CNAT para transmitirles las expectativas de CNAT y reforzar la importancia de su trabajo en la seguridad de la planta. Además, se mantendrán reuniones de manera continuada por parte del responsable de la escuela de formación con los instructores para reforzar estos mismos aspectos.



- Incluir sesiones de formación del PLO en las que se analice los roles en una situación operacional y se identifiquen las mejores prácticas. Se ha incluido en el entrenamiento en el SSC (simulador 2 – sesión 2A) de 2019 y en el módulo 2 (sesión 4A) del año 2020.
- Preparar un formato que permita a los jefes de turno valorar la competencia de los instructores en los conceptos expresados en el IER. Existe en el formato de evaluación de los jefes de turno (formato del anexo 5 de la GUIA-TR-054).
- Fomentar la comprensión de los procedimientos que son importantes para proteger el núcleo. Incluido en las sesiones de 2019 y 2020.

NC-TR-19/3378 “No evacuación del CAO al CAT ni al CAGE durante el simulacro de emergencia de CN Trillo en octubre de 2018”. Los representantes del titular indicaron que las acciones correctoras asociadas a dicha No Conformidad (AC-TR-19/140, AC-TR-19/204, AC-TR-19/205, AC-TR-19/206, AC-TR-19/207 y AC-TR-19/208) habían sido cerradas mediante la realización de los cursos T-2019-RE-5123-RTN-1/2/3/4/5.

AM-TR-19/702 “Reforzar en formación entre los miembros del retén/CAPEI”. Los representantes del titular indicaron que esta acción de mejora había sido cerrada mediante la realización de los cursos T-2019-RE-5123-RTN-1/2/3/4/5.

PM-TR-16/362 “Mejoras identificadas en el suceso de No evacuación del CAO al CAT ni al CAGE durante el simulacro de emergencia de CN Trillo en octubre de 2018”. Los representantes del titular indicaron que a raíz de esta propuesta de mejora se abrieron las siguientes acciones:

- La acción de mejora AM-TR-19/630 que se resolvió con la impartición del curso T-2019-FE-6412-TSM-0.
- El estudio ES-TR-20/101 que se resolvió con la edición de la GUIA-TR-108 (“Observación y evaluación del personal de la ORE durante los ejercicios del PEI”, Rev.0 de junio de 2020), cuyo objetivo es establecer una metodología para observar y evaluar los comportamientos y resultados de los distintos miembros de la ORE en el desempeño del puesto durante los ejercicios de entrenamiento del PEI.

En dicha guía se establecen los criterios de evaluación, adjuntándose formatos de evaluación concretos para cada uno de los miembros de la ORE (19 fichas de evaluación distintas) y para la evaluación como equipo del CAPEI y del CAGE. Además, establece que, en caso de identificarse resultados negativos, se realizará un Observatorio de Formación con el director del PEI (antes de haber



transcurrido una semana de la finalización del ejercicio) para determinar las causas y establecer las acciones oportunas (individuales o colectivas).

Tras las manifestaciones efectuadas por el titular, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con la participación de las siguientes personas:

en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

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.

d

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.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan .
Madrid, 17 de marzo de 2021



A N E X O 1:

AGENDA DE INSPECCIÓN

Objeto: Inspección PBI a la Formación del Personal de C.N. Trillo (1ª parte).

Fecha: 28 de Febrero de 2020.

Lugar: Simulador de Sala de Control (SSC) de la C.N. de Trillo,

Horario: 08:00 a 15:00 horas.

Inspectores del CSN:

.

Nota: Esta 1ª parte de la inspección se ajusta a una de las fechas disponibles de sesiones de entrenamiento en Simulador de Sala de Control del personal con licencia de C.N. Trillo. La 2ª parte de la inspección PBI se realizará, de acuerdo a lo planificado, del 2 al 5/06/2020.

AGENDA DE INSPECCIÓN:

1. Presentación. Objeto de la inspección.
2. Seguimiento del punto “6.2.5 Administración de pruebas de evaluación al PLO por parte del Titular” perteneciente al procedimiento PT.IV.208 “Formación del Personal” del CSN, mediante la asistencia al entrenamiento en el Simulador de Sala de Control (SSC) con evaluación de un turno de operación de la central, basado en dos escenarios diferentes.



A N E X O 2:**AGENDA DE INSPECCIÓN**

Objeto: Inspección sobre Formación del Personal en C. N.
Trillo. Procedimiento PT.IV.208.

Fecha: 17 y 18 de noviembre de 2020.

Lugar: C. N. Trillo. Inspección telemática.

Inspectores del CSN:

Nota: Esta 2ª parte de la inspección se realizará de manera telemática siguiendo el procedimiento del CSN: *PT.IV.208 Formación del personal*. El 28/02/2020 se realizó la 1ª parte, en la que se asistió a una de las sesiones de entrenamiento en Simulador de Sala de Control del personal con licencia de C.N. Trillo.

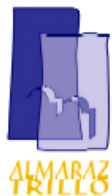
AGENDA DE INSPECCIÓN:

1. Presentación del objeto y alcance de la inspección.
2. Políticas y Planes Estratégicos de Formación. Plan de Actuación vigente: acciones relacionadas con la formación. Cambios desde 2018, nuevos objetivos y aspectos pendientes. Presentación resumida por parte del Titular.
3. Verificación de los indicadores de formación durante los años 2018 y 2019.
4. Organización, recursos humanos y materiales asignados a los programas de formación.
5. Estado del Diseño Sistemático de la Formación (DSF). Actuaciones y avances desde la inspección anterior respecto a los programas de formación del Personal con Licencia de Operación (PLO). Incluyendo, además, los siguientes aspectos:
 - Modificaciones introducidas en el ámbito del entrenamiento en SSC del PLO.



- Medidas adoptadas para garantizar la integridad de las pruebas realizadas al PLO.
6. Procedimientos del titular que establecen los reconocimientos médicos realizados al PLO y comparación con la guía reguladora RG-1.134 *“Medical Assessment of Licensed Operators Or Applicants for Operator Licenses At Nuclear Power Plants”*, Rev.4 que endosa la norma ANSI/ANS-3.4-2013 *“Medical Certification and Monitoring of Personnel Requiring Operator Licenses for Nuclear Power Plants”*; en concreto con el apartado 5 (*“Health requirements and disqualifying conditions”*) de la norma ANSI/ANS-3.4-2013. Presentación resumida por parte del Titular
 7. Estado del (DSF). Actuaciones y avances desde la inspección anterior respecto a los programas de formación del personal incluido en el ámbito de la IS-12 (tanto de plantilla como externo permanente y esporádico).
 - Medidas adoptadas sobre las cualificaciones de los diferentes tipos de Instructores.
 - Formación continua de auxiliares de operación. Formación en FFHH.
 8. Revisión de acciones del PAC y EO de interés.
 9. Sesión de cierre de la inspección.





COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/TRI/20/982



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/TRI/20/982

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.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/20/982** correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Trillo los días 28 de febrero de 2020 y 17 y 18 de noviembre de 2020, los inspectores que la suscriben declaran:

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