

## 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 30 y 31 de mayo y 3 de junio de 2022 a la Central Nuclear de Almaraz (en adelante CNA) y, adicionalmente, se personaron los días 1 y 2 de junio en el emplazamiento de CNA, que disponía en esa fecha de Autorización de Explotación, concedida por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico con fecha 23 de julio de 2020.

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 CNA (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).

Se presta autorización por parte de CNA 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, concretamente en los cambios producidos desde la última inspección en este aspecto. Los representantes del titular explicaron que ni el pilar estratégico ni la política relacionada con formación había cambiado en estos años. Sin embargo, se han modificado algunos de los atributos de las competencias en base a la comparación con los atributos de INPO; pero la competencia relacionada con formación sigue siendo “*Fomento de la mejora continua*” y no se ha modificado.

El indicador estratégico asociado a Formación es “*Cualificación de la organización*”, que refleja el porcentaje de cumplimiento del programa de formación (% de personas que tienen más de 7 horas de formación pendiente).

Los representantes del titular indicaron que, dentro de los Programas de Mejora recogidos en el “*Plan de Actuación CNAT 2017-2021*”, se incluye el programa de “*Efectividad de la formación*”.

Los representantes del titular explicaron que la forma establecida dentro de CNA 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*”.

La Inspección solicitó los documentos de “*Identificación de áreas prioritarias*” de los años 2020, 2021 y 2022. Los representantes del titular indicaron que estos planes recogen las áreas de mejora del departamento en el cual está incluida la unidad de Formación, recogiendo tanto las áreas de mejora como las acciones propuestas para resolverlas y los plazos previstos.

En el informe PG-EP-001 (“*Áreas prioritarias de mejora para 2020 del departamento de formación y prevención*”, Rev.0 de octubre de 2020) se recogen como áreas prioritarias de mejora las siguientes:

- Refuerzo de expectativas y conocimientos en materia de Prevención.



- Nuevas herramientas de formación. Formalización y uso de herramientas a distancia (presenciales o no).
- Resultados auditoría de flota.
- Adaptación de la formación de emergencias a la IS-44.

En el informe TI-EP-002 (“Áreas prioritarias de mejora para 2021 del departamento de Soporte Técnico Explotación CNA”, Rev.0 de febrero de 2021) se recogen como áreas prioritarias de mejora las siguientes:

- Consolidación y mejora de la calidad de la formación online.
- Formación en el simulador en planta.
- Formación en PCI.

En el informe TI-EP-003 (“Áreas de mejora para 2022 del departamento de Soporte Técnico CNA”, Rev.0 de marzo de 2022) se recogen como áreas prioritarias de mejora las siguientes:

- Completar la digitalización del archivo de Escuela de Formación (EF).
- Mejorar el control del proceso de acceso y estancia en planta.

Los representantes del titular indicaron que el seguimiento de las acciones se realiza mayoritariamente a través de las acciones SEA asociadas a los planes de mejora (siempre que no haya acciones previamente definidas). Los representantes del titular mostraron las valoraciones de los resultados de las acciones asociadas a las áreas de mejora de 2020 y 2021. En todas las acciones de estos años la valoración del resultado de las mismas ha sido positiva, alcanzándose los objetivos propuestos.

La Inspección solicitó revisar el último Comité Anual de Formación en el cual la dirección analiza la valoración de la formación en el año previo y establece las líneas prioritarias del año próximo. Los representantes del titular mostraron el Comité Anual de Formación de 2022 (que se realizó el 09/02/2022) y cuya agenda incluye la valoración global de la Efectividad de la Formación, la valoración del cumplimiento de las líneas prioritarias de 2021, las líneas de actuación prioritarias de 2022 y la aportación de los mandos para la consecución de los objetivos. Adicionalmente, se revisaron los objetivos, los indicadores de formación y el indicador estratégico de formación de 2021, los resultados de los exámenes de licencia de 2021 y los indicadores WANO de formación.

Respecto a la aportación solicitada a los mandos para la consecución de los objetivos de formación, se incluían los siguientes:

- Identificación de las necesidades reales de formación.
- Formación requerida por nuevos procedimientos: aplicabilidad y colectivo.



- Participación activa en el DSF: “un curso un mando”, cursos piloto y evaluación de eficacia de los cursos.
- Control de las Evaluaciones Independientes de Tareas (EIT) de su organización.
- Planificación de nuevas incorporaciones y cambios de puesto.
- Seguimiento de asistencia y del control interno en los cursos.
- Objetivo de asistencia: 100 % (mantenimiento de la cualificación del personal).

### ***Verificación de los indicadores de formación.***

La Inspección preguntó por los indicadores que posee la unidad de Formación para monitorizar la calidad del proceso de formación. Los representantes del titular explicaron que la evaluación de la calidad de la formación y los indicadores (que se utilizan para monitorizar la calidad de la formación) están recogidos en el procedimiento GE-62.03 (“Métodos y criterios de evaluación de los cursos y seminarios de formación”; revisión 11 de julio de 2021).

Los representantes del titular indicaron que en las últimas revisiones se han incluido y definido los siguientes indicadores:

- Cumplimiento del programa anual de formación.
- Adecuación de los cursos a las necesidades de los puestos.
- Cumplimiento presencia planificada de mandos en cursos.
- Cualificación inicial no finalizada por Dirección/Departamento.
- Índice Estado Diseño Sistemático de la Formación (DSF).
- Esfuerzo formativo con personal contratista- CNAT.
- Grado de cualificación del equipo humano CNAT.
- Acciones derivadas de la experiencia operativa excedidas de plazo – EF (si bien este indicador no lo calcula la escuela de Formación).

Adicionalmente, se han eliminado tres indicadores, en su mayoría porque se consideraba que no daban una información adecuada de los subprocesos que trataban de evaluar. En total, se dispone de 58 indicadores de seguimiento y evolución de la efectividad y eficiencia de los programas de formación y el Índice del estado del DSF (para cuyo cálculo se utilizan 17 indicadores adicionales).



Los representantes del titular indicaron que, una vez tomadas las acciones asociadas a las recuperaciones de las acciones formativas y en caso de que persista la situación que da lugar a una puntuación en el indicador trimestral de Amarillo o Rojo, la unidad responsable del indicador debe efectuar un análisis del resultado obtenido en el que deberá determinar las causas/motivos a los que se debe dicha desviación, definir, en caso de que fuese necesario, las actuaciones a desarrollar para retomar los índices esperados en el mismo y establecer la previsión esperada para el indicador (considerando todas aquellas contingencias que pueden ayudar o impedir la consecución de los resultados previstos). En el caso de indicadores con un valor Blanco, sólo se tomarán medidas análogas a las de los indicadores Amarillos o Rojo si dicho indicador posee una tendencia negativa continua.

La Inspección revisó los indicadores de los años 2019, 2020 y 2021. La mayor parte de ellos están en Verde y unos pocos en Blanco. En Amarillo únicamente había 7, de los cuáles 5 son referentes a la eficacia de la formación de diversas unidades organizativas, uno a la asistencia a cursos de una dirección y el último es el nuevo indicador de acciones derivadas de la experiencia operativa excedidas de plazo. En Rojo sólo había 2 indicadores: uno referente a la eficacia de la formación de una unidad organizativa en 2021 y el otro es el indicador de eficacia del programa de observaciones en campo de formación en 2021.

Los representantes del titular indicaron que tienen previsto evaluar la guía de CN que establece como calcular los indicadores de rendimiento de WANO (GUIA-TR-143) y estudiar cómo aplicarlo en CNA en base a los resultados del proyecto piloto realizado en CN .

### ***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 CNA 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 Almaraz.

Los representantes del titular mostraron las funciones del departamento de Soporte Técnico de Explotación, recogidas en el DGE-01 (*“Manual de Organización de las Centrales Nucleares de Almaraz y ”*, revisión 10), entre las que se encuentran:

- Establecimiento de los planes de formación de las unidades de Planta.
- Identificación de las necesidades de formación inicial que permitan la cualificación del personal incorporado.
- Supervisión técnica de los programas de formación del personal.

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.

Adicionalmente, se indica que para garantizar la coherencia de la formación impartida y de los criterios de seguimiento y evaluación en CNA y en CN , se coordinarán con el Jefe de Soporte Técnico de CN y con el jefe de Organización y Desarrollo de Recursos Humanos.

Los representantes del titular mostraron el organigrama de la unidad de Formación de CNA que consta de un Jefe de Formación, un Supervisor de Formación de Operación y dos Técnicos de Formación. Adicionalmente, tienen contratados los servicios de tres 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. Dicho contrato les garantiza una formación por parte de para toda la fase de explotación e incluso el posible cese de explotación, dando seguridad tanto a la central como al suministrador. A través de dicho contrato prestan servicio 23 instructores (más dos en proceso de formación), 3 administrativos y 3 personas responsables del mantenimiento del SSC.
- , mediante un contrato apoya en la formación de Protección Contra Incendios del personal de CNA. A través de dicho contrato prestan servicio 2 instructores.
- , mediante un contrato apoya en la formación en materias transversales del personal de CNA. A través de dicho contrato prestan servicio 2 instructores.

Respecto al organigrama, los representantes del titular indicaron que se ha añadido un instructor especialista en Factores Humanos y que se dispone de dos nuevos instructores en proceso de formación. Adicionalmente, indicaron que se había reforzado la formación de acceso, siendo ahora realizada por personal de .

Respecto a la organización de la unidad, los representantes del titular indicaron que se habían realizado las siguientes mejoras respecto a la inspección anterior:

- Adaptación a los nuevos medios de coordinación (más remotos y menos presenciales).
- Potenciación de reuniones de coordinación, en las cuales organizan los recursos disponibles y se utiliza una herramienta propia (LAP – Líneas de acción prioritaria) para la gestión de las actividades prioritarias, las oportunidades de mejoras y las tareas pendientes.
- Utilización de SEA como herramienta de control y aprendizaje.
- Digitalización de archivo y utilización de la plataforma .

Respecto a los objetivos de la unidad en lo referente a la organización y recursos de la misma, los representantes del titular indicaron que los objetivos son:



- Adaptación a las nuevas metodologías de formación, gestionando el cambio de forma adecuada (ver lo indicado en el apartado “Cambios y gestión del proceso de formación para adaptarse al COVID-19” del acta).
- Adaptación de los instructores a los nuevos medios didácticos.
- Aprovechamiento del simulador en planta.
- Digitalización de todos los procesos de cara a reducir la alta carga administrativa.
- Relevos de instructores (entrada de instructores noveles) y retención del talento en la Escuela Horizonte 2028.
- Participación de la línea en las 5 etapas DSF.

La Inspección preguntó por el simulador y por su utilización. Los representantes del titular explicaron que su utilización se había integrado en la formación del PLO, con especial aprovechamiento en las sesiones lectivas (seguimiento de procedimientos, análisis de accidentes...) y como medida compensatoria al entrenamiento en el SSC (a causa del COVID-19). Adicionalmente, se está utilizando como sustituto al SSC para PSL (titulados).

Los representantes del titular indicaron que se había trasladado el simulador al nuevo edificio del SSC.

#### ***Traslado del Simulador de Sala de Control a planta.***

En el marco de la Revisión Periódica de Seguridad (RPS) de CNA, el titular editó el informe TE-19/004 (“C.N. ALMARAZ – COMPROMISOS DERIVADOS DE LA EVALUACIÓN DE LA RPS”; revisión 1, de diciembre de 2019) que fue enviado al CSN mediante la carta ATA-CSN-015018 “CN ALMARAZ. REVISIÓN DE COMPROMISOS DE LA RPS” (entrada de registro 45995 del 23/12/2019). Dentro de este informe, el titular recogía “*todos los compromisos adquiridos por C. N. Almaraz como resultado de las conclusiones de la evaluación realizada por las distintas áreas del CSN a la RPS y otros documentos que acompañan la solicitud de renovación de la Autorización de Explotación*”.

El compromiso 12.4 consistía en “*Trasladar al emplazamiento de CN Almaraz el simulador de alcance total de Sala de Control*”, siendo el plazo diciembre de 2021.

La Inspección preguntó por el cumplimiento de dicho compromiso, así como por las pruebas realizadas al SSC que permiten asegurar que se encuentra en condiciones adecuadas para impartir formación en el mismo. Los representantes del titular indicaron que el proyecto se había completado con éxito dentro del plazo comprometido y, además, sin accidentes (tanto la construcción del nuevo edificio como el traslado del simulador).

El proyecto fue del tipo “llave en mano” y fue adjudicado a la empresa , la cual comunicó el 31/03/2021 (mediante nota informativa VS-ATA-031779) la finalización del



proyecto mediante la declaración de que el SSC estaba listo para la formación (RFT – *Ready for training*). El contratista indica en esta comunicación, que para declarar que el SSC estaba listo para la formación, se había superado el plan de pruebas diseñado previamente tal y como se recogía en el documento TSA-AL-IP ("*Traslado simulador de Almaraz. Informe de pruebas*") enviado mediante la comunicación VS-ATA-032811.

Los representantes del titular indicaron que, además de las pruebas realizadas por el contratista del proyecto, a fecha de la realización de la inspección ya se habían impartido varios ciclos de reentrenamiento (tres completos y otro en proceso) y se había impartido formación inicial de licencias; siendo la experiencia en todos los casos satisfactoria y sin desviaciones significativas.

Los representantes del titular indicaron que, aprovechando el traslado del SSC y la disponibilidad de mayor espacio, se han introducido las siguientes novedades:

- El panel de instrumentación nuclear está ubicado como en la Sala de Control de CNA ya que en la ubicación anterior del SSC no había espacio para ubicarlo así.
- Los paneles de parada alternativa (PPA y PPB) se ubican en una zona más cercana, pero separada del SSC y, además, se tiene visión desde la consola del instructor.
- Se dispone de mayor espacio para acceder a la parte trasera de los paneles.
- Aparte de las salas requeridas para el correcto funcionamiento del SSC, se han añadido salas adicionales, tanto para la impartición de formación y entrenamiento (dos salas nuevas, una de postcrítica y otra en la que está el ) como para el mantenimiento del simulador (un laboratorio de instrumentación y una sala para el personal responsable del mantenimiento).

Los representantes del titular indicaron que están analizando la posibilidad de incluir algún nuevo panel ya que se dispone de más espacio libre; por ejemplo, algún un panel trasero que se utiliza por el Supervisor y el Jefe de Turno para ejecutar un Procedimiento de Vigilancia.

La Inspección preguntó por la utilización del SSC y si estaba planteándose una mayor utilización que la actual (entrenamiento inicial y continuo del PLO). Los representantes del titular indicaron que están planteando la posibilidad de integrar la formación del PLO con otros colectivos, en especial con los Auxiliares de Operación y en el marco de los Ejercicios de Alcance Integrado (EAI); pero siempre que encuentren que añade valor a la formación del PLO. También indicaron que, habían analizado utilizar el SSC en la formación de otros colectivos (PSL) pero lo habían descartado porque consideran que no es excesivamente útil dado que su formación teórica no es suficiente para aprovechar adecuadamente el SSC; en su lugar utilizan en algunos colectivos el simulador Glasstop.

La Inspección asistió a un entrenamiento en el SSC (ver el apartado "*Asistencia a una prueba de evaluación al PLO en el SSC*" del acta) y visitó las nuevas instalaciones.



### **Conformidad con las condiciones de licencia del PLO.**

Mediante la carta CSN/C/SG/ALO/18/03, enviada el 18/06/2018, el CSN comunicaba al titular de CNA el apercibimiento por incumplimiento del apartado 8.6 de la IS-32 (al no declarar la inoperabilidad de los sistemas de aspersión del recinto de contención durante la realización de las pruebas trimestrales requeridas por ETF). En dicha carta se requería al titular que impartiese formación específica sobre la IS-32 a los responsables que aplique y, en particular, a la sección de operación.

En la inspección realizada en 2019 (CSN/AIN/ALO/19/1189) se preguntó acerca de la formación requerida por el CSN en la anterior carta. La Inspección verificó que 3 personas con LO y 4 personas con LS no la habían recibido. El Titular remitió al CSN el informe EF-19/020, "*Análisis de los pendientes formativos 2017-18 del personal con licencia de operación (PLO) de C.N. Almaraz*", con el compromiso de realizar en estudio tutelado esta formación pendiente antes del 31/12/2019.

La Inspección comprobó que estas personas habían recibido la formación requerida.

Durante la inspección realizada en 2019 (CSN/AIN/ALO/19/1189), se comprobó el cumplimiento de los programas de formación del PLO de 2017 y 2018. Se identificaron una serie de horas pendientes en ambos programas, concretamente 145 en 2017 y 157 en 2018. El Titular remitió al CSN el informe EF-19/020, "*Análisis de los pendientes formativos 2017-18 del personal con licencia de operación (PLO) de C.N. Almaraz*" que contenía información detallada de los pendientes de cada persona con licencia, especificando aquellos que se han compensado por acciones posteriores y los restantes que serán realizados antes del 31/12/2019 como respuesta a la acción AI-AL-19/372.

La Inspección comprobó que estas personas habían recibido la formación pendiente (exceptuando las horas no recuperables - horas de entrenamiento en el SSC - y aquellas que se repitieron en 2019 por ser periódicas).

La Inspección revisó los programas de formación continua anual de 2019, 2020 y 2021. En 2019 y 2020 se programaron 125 horas lectivas y 50 de entrenamiento en SSC; y en 2021 se programaron 118 horas lectivas, 50 horas de entrenamiento en SSC y 7 horas de prácticas en el SGI/

En 2019 se impartió la totalidad del programa, siendo necesaria únicamente la impartición de un 5,4% de las horas en estudio tutelado. En 2020 se impartió la totalidad de la formación lectiva (ver apartado "*Cambios y gestión del proceso de formación para adaptarse al COVID-19*" del acta). En 2021 se impartió la totalidad del programa, siendo necesaria únicamente la impartición de un 5,2% de las horas en estudio tutelado.

La Inspección revisó algunas de las recuperaciones de sesiones formativas del PLO:

- Recuperaciones por faltas de asistencia. La Inspección revisó diversos casos de recuperaciones, tanto presenciales como realizadas en estudio tutelado.



- Recuperación de la condición de permanencia activa de la Licencia de Operación. En el periodo desde la anterior inspección, dos personas con Licencia de Operador habían perdido la condición de permanencia activa de la licencia según establece la IS-11; siendo necesario que realizasen una recuperación de la misma en los términos que se establecen en dicha licencia. Se solicitaron los informes de recuperación en los que se recogía la propuesta de recuperación y los registros de confirmación de que se había realizado la formación lectiva, el entrenamiento en el simulador y el solape de Sala de Control.

La Inspección no identificó desviaciones en las comprobaciones realizadas.

### ***Cambios realizados en el proceso de formación para adaptarse a la Rev.1 de la IS-11.***

La Inspección preguntó por los cambios realizados en el proceso de formación para adaptarse a la revisión 1 de la IS-11. Los representantes del titular explicaron el proceso seguido para identificar los cambios necesarios para cumplir con la nueva revisión de la normativa. Del análisis realizado se identificaron diversas acciones de mejora, dos de ellas para actualización documental, siendo el resto las siguientes:

- Revisar el alcance e idoneidad de la formación inicial y continua relacionado con la LOSMCN.
- Revisar los manuales de acreditación del PLO, tanto formación inicial como continua, para incluir aquellas actividades de las que debe hacerse responsable la LSMC hasta depositar el contenedor en el camión.
- Evaluar la opción de formalizar a final del año, de manera similar a las observaciones que se realizan en el simulador, una valoración de las observaciones y capacidades del personal de Licencia en Sala de Control.
- Implementar un control de periodo de actividad / inactividad del PLO de acuerdo a la nueva guía de Operación.
- En las tablas resumen de horas, que se incluyen en los programas de formación inicial de Licencia, incluir una nueva línea con los % de formación en estudio tutelado.
- Analizar la idoneidad del OPX-ES-76 "*Control de participación en actividades de movimiento de combustible*" de acuerdo a los nuevos compromisos de la Rev.1 de la IS 11. Adicionalmente, tener en cuenta la referencia del OPX-PT-12 "*Maniobras con elementos de combustible gastado en el contenedor ENUN32P*".
- Confirmar junto a Operación, dentro de la evaluación del programa de formación y entrenamiento continuo del PLO, la idoneidad del proceso de observación y evaluación sistemática de la actuación y competencia del personal con licencia, tanto en sala de control como en el SSC, llevada a cabo por supervisores de la línea o personal de formación.



- Disponer de una guía / procedimiento interno que facilite la gestión y control de los turnos del personal de Operación.

Adicionalmente, se realizaron las siguientes mejoras relacionadas con la nueva revisión:

- Se editó la guía sectorial CEN 51 con el procedimiento para la vigilancia de la salud del personal con licencia de operador o supervisor de centrales nucleares que se trasladó a CNAT en la GE-82.05 *“Procedimiento para la vigilancia de la salud del personal con licencia de operador o supervisor de centrales nucleares Almaraz”*.
- Difusión interna, entre el personal de Formación y con especial atención a los instructores relacionados con la formación del PLO, los nuevos alcances o compromisos derivados de la nueva revisión de la IS 11.
- Mejoras en la programación de retén: No prever impartición de simulador o sesiones lectivas de difícil recuperación en las jornadas planificadas en retén; tener en calendario programados los días previstos para la recuperación; en caso de activación del retén, recuperar con la misma calidad que la clase perdida.
- Edición del procedimiento OPX-ES-79 “Estructura y gestión del colectivo de operación a turno” que establece la estructura del PLO y de los Auxiliares de Operación, en lo referente a su composición y sistema de rotación. Así mismo, especifica los criterios de gestión que permiten un desempeño adecuado de este personal compatibilizado con el cumplimiento de la normativa legal y regulatoria aplicable.

La Inspección preguntó por la formación y entrenamiento del PLO en el control del estrés. En el Anexo 5 de la IS-11 se indican los contenidos mínimos que debe incluir el programa de formación y entrenamiento continuo del PLO, estando incluido dentro de dichos contenidos el entrenamiento del control del estrés. Los representantes del titular indicaron que tienen establecido que, como mínimo, dicha formación se imparta en el ciclo de reentrenamiento del PLO (cada 6 años). Sin embargo, indicaron que su objetivo es que todos los años se incluya dentro del programa anual de formación continua del PLO algún curso de formación no técnica, entre las que está el control del estrés; buscando cursos con distintos enfoques e impartidores.

Los representantes del titular indicaron que este año han incluido en el Módulo III de reentrenamiento, un curso impartido por   denominado *“Gestión del estrés”*. Otros años, dieron un curso con la Universidad de Extremadura con esta misma temática.

La Inspección revisó el curso de *“Gestión del estrés”* impartido por Tecnatom. Los objetivos del curso son: Reconocer la definición del estrés, así como los estímulos que lo provocan y las cualidades determinantes que hacen aversivos a los estímulos; Identificar las manifestaciones del estrés y distinguir entre estrés positivo y negativo; Describir las estrategias que minimizan el impacto del estrés en el rendimiento humano; Reconocer y aplicar las distintas técnicas dirigidas a reducir el estrés; Identificar cómo podemos reducir el impacto del estrés en el rendimiento del equipo de sala de control.



### ***Diseño e impartición de Ejercicios de Alcance Integrado.***

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 indicaron que sí que realizan este tipo de ejercicios cuyo objetivo es *“Coordinar y ejecutar las actuaciones de cada uno de los grupos con funciones en caso de emergencia”*.

El diseño de los EAI se basa en el DAL-31.21 (*“Manual de acreditación para la formación en emergencias”*) y en el DAL-31.21.01 (*“Manual de reentrenamiento de la organización de emergencias de CN Almaraz”*) que usan como referencias la IS-44 (*“Requisitos de planificación, preparación y respuesta ante emergencias de las instalaciones nucleares”*) y la GS 01-09 (*“Simulacros y ejercicios de emergencia en centrales nucleares”*).

Los EAI son similares a los simulacros oficiales anuales tanto en estructura como en nivel de dificultad y exigencia, siendo también desconocidos para los actuantes y se realizarán en el CAT o en el CAGE con los medios disponibles allí. Una vez en el ciclo de reentrenamiento (que en el caso de la formación en emergencias es de 5 años y no de 6) se realiza un ejercicio que implique a ambas unidades de CNA y un ejercicio en el que se practiquen las acciones propias de la terminación de la emergencia.

Los representantes del titular explicaron que la formación teórica en emergencias se imparte a todos los grupos de la ORE en una misma semana (coincidiendo con la segunda semana de reentrenamiento del PLO); realizándose el EAI al final de la semana para poner en práctica lo impartido esa semana, desempeñando cada colectivo sus funciones asignadas. Esta parte práctica dura al menos 4 horas y es evaluada. Adicionalmente, en una de las semanas de realización del EAI, se realizará un ejercicio real de concentración y recuento de personal (siendo simulado en el resto de las semanas).

El escenario es realizado en colaboración con la unidad de Gestión de Emergencias y PCI. Para la obtención de los parámetros y seguimiento de los tiempos durante el ejercicio se utiliza el apoyo de métodos de simulación. Adicionalmente, también se definen los mensajes a comunicar durante el EAI.

Los representantes del titular explicaron que para la validación de los EAI disponen de la GUIA-AL-089 (*“Valoración de los Ejercicios de Alcance Integrado del PEI”*), que incluye un listado de chequeo para la valoración del diseño del ejercicio. En esta guía se evalúa el alcance del escenario, el alcance de la ORE involucrada y valor de la evaluación. Se dan puntos por distintos aspectos de cada aspecto indicado y si no se alcanza una puntuación mínima no se considera aceptable el escenario. La valoración se formaliza en un observatorio de formación.

Durante la realización del escenario, cada colectivo es acompañado y evaluado por su instructor (en algunos casos por dos instructores); existiendo además las figuras de los instructores de apoyo (para simulación de llamadas...) y del coordinador global del EAI.



Para la evaluación se utiliza el DAL-31.21.02 (“Ejercicios de emergencia”) que define como se evalúa al personal que participa en los ejercicios. Posteriormente, se realiza una sesión de autocrítica, liderada por el instructor principal, por cada colectivo de la ORE con objeto de poder identificar puntos fuertes y acciones de mejora. Adicionalmente, se rellena la hoja de evaluación donde se recoge también las áreas de mejora identificadas y las acciones SAE propuestas.

La Inspección revisó los EAI de 2021 (A-2021-FE-8400-CAT-8) y de 2022 (A-2022-FE-8400-CAT-8).

### ***Formación inicial y continua de los Auxiliares de Operación.***

La Inspección preguntó acerca de la formación de los Auxiliares de Operación (AO). Los representantes del titular explicaron el proceso que tienen implantado para definir la formación inicial de los AO recién incorporados a la plantilla y el programa anual de formación continua.

Los representantes del titular indicaron que tanto la formación inicial como la formación continua se desarrollan en base al DSF, y están recogidos en los procedimientos DAL 31 15 (“Manual de acreditación de la sección de turnos de operación (sin licencia) de CN Almaraz”) y DAL 31 15 01 (“Reentrenamiento de la sección de turnos de Operación (sin licencia) de CN Almaraz”). La formación resultante de estos manuales se complementa con la formación en emergencias (recogida en el DAL-31.21.01 – “Manual de reentrenamiento de la organización de emergencias de CN Almaraz”), la experiencia operativa interna y externa y la formación resultante de necesidades identificadas en los Observatorios de formación y en las acciones SEA.

El programa anual de formación continua consta de dos semanas de formación al año, en la que se incluye formación en aula común a todos los puestos, específica de cada puesto de AO, formación en el taller o simulador de campo (común a todos los puestos) y formación en planta (entrenamiento en el puesto de trabajo) específica de cada puesto.

Los representantes del titular indicaron las mejoras implementadas en los últimos años en la formación de los auxiliares:

- Utilización de la herramienta para seguimiento del cumplimiento de los objetivos formativos en sesiones lectivas de formación inicial.
- Visionado de videos de tareas repetitivas, para reducir tiempos en desplazamientos y evitar zonas de alto nivel de ruido y reducción de dosis.
- Utilización de la herramienta . Es una herramienta de tipo “Walking Simulator” (como por ejemplo Street View), para hacer recorridos por dentro de planta, con fotografías en 360°. Se usa como complemento a la formación teórica y de planta y en la formación continua como refuerzo de aspectos concretos.



Los representantes del titular explicaron que el gran interés de la herramienta reside en ayudar a los nuevos AO a moverse por planta y conocer y localizar los equipos, ya que se trata del punto donde tienen más problemas. Además, les permite reforzar los aspectos vistos en la formación teórica y a que la formación en planta sea más efectiva. También les permite reforzar las expectativas de comportamiento en planta (zonas ALARA, puntos calientes...).

El desarrollo lo hacen los instructores de de CNA (con el apoyo de soporte informático de Tecnatom) para adecuar el contenido a las necesidades de la formación de AO. Para su realización, teniendo en mente todas las tareas de los AO, se han hecho los recorridos por planta con las fotos 360° que permiten al AO orientarse, accediendo a todos los cubículos y a los equipos que son de interés para la ejecución de dichas tareas.

Los representantes del titular indicaron que han desarrollado el edificio Auxiliar y el de Combustible y que prevén ampliarlo según las necesidades. Indicaron que existe un especial interés en desarrollar el edificio del Reactor, pero en la anterior recarga no consiguieron la cantidad y calidad adecuada de fotos y vídeos, por lo que han decidido no crearlos de momento y volver a intentarlo en la próxima recarga.

- Identificación de equipos mecánicos y eléctricos en los talleres (simulador de campo) para reforzar el conocimiento de las partes y funcionamiento de estos.
- Utilización del lazo hidráulico para comprobación de alineamiento correcto y actuaciones en equipos.
- Refuerzo de los Principios Fundamentales de los Operadores sin Licencia.
- Reforzar las expectativas de comportamiento, zona controlada, limpieza y orden del tajo.
- Incorporación de la figura de los mentores para la formación inicial.

### ***Cambios y gestión del proceso de formación para adaptarse al COVID-19.***

Los representantes del titular explicaron inicialmente las medidas adoptadas durante el estado de alarma declarado el 14/03/2020. Indicaron que clasificaron la formación en cuatro tipos de cursos y analizaron y tomaron medidas para cada uno de ellos:

- Formación inicial del PLO. Mantuvieron las convocatorias lanzadas, desplazando las convocatorias de exámenes y adaptando las convocatorias junto con el Tribunal de Licencias. Los cursos se impartieron a distancia (a través de ) con tutorías periódicas presenciales.
- Formación inicial del resto de personal de plantilla. La formación inicial general se pasó a formato e-learning, la formación tecnológica se impartió presencialmente en el 2º semestre del 2020 y la formación específica se impartió tanto presencialmente



como a distancia. Adicionalmente, las personas que tuvieran pendiente formación inicial siguieron supervisados en sus actividades diarias.

- Formación inicial de personal externo esporádico. Se pasó a una impartición completa en formato e-learning con validación telemática. Para ello, entre otras medidas, adaptaron y mejoraron la plataforma .
- Formación continua. Se potenciaron los cursos en modalidad e-learning. Los cursos que tenían que ser presenciales se reprogramaron en el 2º semestre del año y los simulacros al 4º trimestre del año. El PLO tuvo un tratamiento particular, reorganizando los módulos lectivos en sesiones presenciales tras el verano.

Tras la finalización del primer estado de alarma, y en base a la experiencia acumulada, se tomaron las siguientes medidas:

- Mantener la formación de acceso en modalidad online (plataforma SOUL) con validaciones presenciales y paso por estaciones de entrenamiento.
- Medidas preventivas en los cursos presenciales: limitación de aforo, aforo distribuido, ventilación, zonas de espera, etc.
- Aumento de la formación presencial para todos los colectivos, pero manteniendo la opción de la formación a distancia o e-learning cuando así se considere.
- Eliminación de la formación e-learning para el PLO.
- Seguimiento individual de cada curso para asegurar el cumplimiento de los programas y toma de acción en caso de alguna desviación.

Respecto al programa de formación de 2021, los representantes del titular indicaron que realizaron un análisis del cumplimiento de estos programas, tanto para el PLO como para el resto del personal. Para el caso del PLO, editaron el informe IA-AL-21/118 (*"Evaluación del programa de formación del personal con licencia de operación (PLO) 2021"*), siendo los resultados del análisis los siguientes:

- En el caso de la formación continua, se cumplió con la totalidad del programa.
- En el caso de la formación inicial, se comprobó que se adaptó a la situación de contorno, cumpliendo los programas establecidos (ampliados en horas de los programas por el deslizamiento de convocatorias).
- En cierta formación general de reentrenamiento, la modalidad a distancia se ve como una alternativa.
- En relación a la formación e-learning se ve como una oportunidad para la recuperación de formación continua en lugar del estudio tutelado.



- En el proceso de repaso o en ciertas clases de la formación inicial del PLO, la modalidad a distancia sí se considera como una buena metodología didáctica de aprendizaje.

Para el caso del PSL, editaron el informe IA-AL-21/116 (*“Evaluación del programa de formación del personal sin licencia de operación (personal IS-12) 2021”*), siendo los resultados del análisis los siguientes:

- Cumplimiento del programa previsto (también de emergencia).
- El mix de formatos de impartición empleado (formación presencial mayoritaria, e-learning y presencial a distancia) ha sido bien valorado por los asistentes a los cursos.
- La combinación de metodologías se muestra como una oportunidad y, a la vez, como una herramienta soporte en aquellos cursos que sus objetivos de aprendizaje se adecúen a las características del entorno.
- El uso de la formación presencial a distancia y/o la formación en modalidad e-learning es una posible herramienta soporte más a la hora de plantear acciones de recuperación (por no asistencia a los cursos presenciales) o, dentro de los cursos de formación inicial como alternativa en las fases de estudio tutelado o repaso.

Adicionalmente, con el objetivo de evaluar las metodologías didácticas utilizadas durante la pandemia y su impacto en la calidad de la formación impartida y el DSF, se editó el informe IA-AL-21/119 (*“Análisis del impacto generado por la Covid-19 en las metodologías didácticas aplicadas para la impartición de los programas de formación de CN Almaraz”*). En dicho informe también se identificaban las lecciones aprendidas y potenciales áreas de mejora para abordar la gestión del cambio de los formatos de impartición de la formación. Las conclusiones de este informe son:

- No se han identificado incumplimientos de la regulación existente (fuera del estado de alarma inicial).
- Los porcentajes de aplicación de cada metodología son en 2020 son:
  - Formación presencial: 38,39%.
  - Formación presencial a distancia: 10,26%.
  - Formación e-learning: 30,82%.
  - Formación mixta: 20,53%.
- Los porcentajes de aplicación de cada metodología son en 2021 son:
  - Formación presencial: 83,27%.
  - Formación presencial a distancia: 6,88%.
  - Formación e-learning: 1,89%.
  - Formación mixta: 7,96%.



- El porcentaje de satisfacción de los cursos pertenecientes al programa de formación del año 2020 es del 94,20%, mientras que en 2021 es del 95,36% (frente al 94,30% del programa de formación de 2019).
- La comparación de la calidad entre los cursos con imparticiones presenciales e imparticiones mediante el uso de las metodologías e-learning y presencial a distancia son, en términos generales, similares.
- Se identifica que, los cursos técnicos, se prefiere que sean presenciales y los cursos de materias generales sean utilizando metodologías de formación a distancia. Además, el personal titulado, así como el más joven, es más receptivo a metodologías de formación a distancia.
- El personal no titulado no siempre tiene acceso a medios telemáticos propios, por lo que sería conveniente crear una Aula Elearning.
- Diseñar un árbol de decisión para validar en el curso piloto la idoneidad de la metodología de impartición.
- Reforzar los aspectos clave en las fases de diseño y desarrollo de los cursos en modalidad e-learning para que los objetivos de aprendizaje y las actividades previstas para la impartición estén adaptadas al entorno formativo.
- Incrementar el uso de la modalidad de formación e-learning como herramienta metodológica para la realización de los estudios tutelados.

Los representantes del titular explicaron la previsión acerca de las metodologías de impartición utilizadas en el programa de formación de 2022. En el caso de la formación del PLO, toda la formación es impartida en metodología presencial, realizándose las recuperaciones en estudio tutelado (aunque se plantean la posibilidad de realizar las recuperaciones en formato e-learning).

En el caso de la formación del PSL, mayoritariamente la formación es organizada de manera presencial. Opcionalmente, por la tipología o características del curso y el público objetivo, también se ha organizado algún curso en presencial a distancia o e-learning; pero la clasificación se realiza previamente, en coordinación con la línea, y dándose el visto bueno final en el curso piloto que se realiza. Para la formación en emergencias, la formación se realizará mayoritariamente de manera presencial, salvo algún caso muy particular en que se utilice la modalidad a distancia.

La Inspección preguntó por las previsiones futuras en el uso de las metodologías a distancia para la impartición de las sesiones formativas. Los representantes del titular explicaron que han desarrollado un programa de gestión del cambio, recogido en el EF-EP-031 ("*Programa de gestión del cambio: Uso de nuevas modalidades de formación en C N Almaraz*"), para poder mantener o aumentar la calidad de las acciones formativas que se impartan con la introducción paulatina de nuevas modalidades de formación, reduciendo así cualquier riesgo asociado.



Los representantes del titular indicaron que este programa sólo será aplicado al PSL, siendo siempre la formación presencial la mayoritaria (por encima del 80%); y no se aplicará al PLO hasta que no haya una aprobación expresa del CSN. Además, indicaron que tienen previsto incrementar el uso de la modalidad de formación e-learning como herramienta metodológica para la realización de los estudios tutelados en el PSL; siendo también una posibilidad que están analizando para el PLO.

En dicho programa se identifican, para las nuevas metodologías de impartición, las ventajas (flexibilidad, aprendizaje personalizado y trazabilidad) y los riesgos (evaluación, control del esfuerzo del alumno, mayor esfuerzo en el diseño y planificación de los cursos y otros derivados del abuso de estas metodologías) asociados.

Para el seguimiento y control del programa de gestión del cambio, se establecen, los siguientes indicadores, sobre los que tienen previsto realizar una evaluación periódica:

- El % de satisfacción del curso se mantendrá en los mismos umbrales de éxito que los actuales (95%: VERDE).
- No iniciar cursos donde no se haya confirmado, en los pilotos de los mismos, la idoneidad de la metodología didáctica.
- Mantenimiento de los resultados (eficacia y proceso) del índice DSF (GUIA-AT-138).

También se identifican las distintas mejoras que son necesarias implantar para asegurar una gestión del cambio adecuadas:

- Confirmar en el curso piloto la idoneidad de la metodología de impartición elegida (presencial, e-learning, etc.), mediante el diseño de un árbol de decisión para su validación.
- Reforzar los aspectos clave en las fases de diseño y desarrollo de los cursos en modalidad e-learning para que los objetivos de aprendizaje y las actividades previstas para la impartición estén adaptadas al entorno formativo.
- Asegurar que, en el diseño y desarrollo de los cursos, se dispone de los medios o recursos necesarios para poder participar con éxito en estas nuevas modalidades de formación.
- Reforzar los medios o recursos disponibles del aula e-Learning habilitada.
- Mejora de las capacidades de la actual plataforma multimedia ( ).
- Impartir formación a los instructores en nuevas herramientas (como storyline) para reforzar las capacidades o habilidades de los instructores para diseñar e impartir formación en entornos no presenciales.
- Reforzar la supervisión de acciones formativas desarrolladas en entornos no presenciales.



- Adaptar los recursos didácticos (presentaciones, etc.), los planes de aula y las expectativas de comportamiento para las nuevas modalidades.
- Recordatorio / expectativa de integridad a la hora de realizar cursos en entornos online y, en especial, a la hora de realizar las pruebas de evaluación.
- Revisar y reforzar el modelo de encuestas de satisfacción utilizadas y fomentar la realización de cuestionarios por vía online.
- Realizar una valoración de los resultados de los criterios de alerta.

### **Revisión de acciones del PAC y EO de interés.**

La Inspección preguntó por la acción ES-AL-19/725 (*“Estudiar la frecuencia de asignación, dentro de los análisis de impacto en la formación de procedimientos nuevos, del tipo de formación “información”, valorando la coherencia con lo recogido en el GE-01.09”*), resultante de la inspección anterior. Los representantes del titular explicaron que actualmente trabajan en dos líneas para evitar que haya procedimientos nuevos acerca de los cuales no se imparta formación:

- Sensibilización a los propios redactores y editores de los procedimientos para que estén sobre aviso de que rellenen bien los formularios de formación o bien la impartan ellos mismos. Para ello, Formación ha llevado este tema a todos los observatorios y reuniones con los principales departamentos editores para que se transmita a todo el personal implicado.
- Comprobación física de todos los procedimientos editados y revisados del año anterior para comprobar y listar los procedimientos y decir explícitamente en el observatorio si se necesita formación. En muchos casos, dado que los cambios no suelen ser grandes, se pretende que la línea comunique o haga algún tipo de formación JIT (*“Just in Time”*) que refuerce y explique los cambios. Sólo en los cambios más grandes, se necesita formación reglada impartida por la unidad de Formación. Para recoger esto, dentro del punto 3 del Observatorio de Formación (*“Diseño Sistemático de la Formación”*), el primer apartado es acerca de los procedimientos.

La Inspección revisó los informes de sucesos notificables (ISN) de CNA 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 CNA. 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-II-19/002. Superación del valor de fuga controlada del sistema de Refrigerante del Reactor. Entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la siguiente:



- Acción AC-AL-19/333 - *“Reforzar a los operadores en aula y/o simulador la aplicación práctica del DAL-93 en relación con las incertidumbres a tener en cuenta, tanto en las pruebas de vigilancia como en la vigilancia de parámetros”*. Se impartió en el segundo ciclo de entrenamiento en el SSC de 2019 (curso A-2019-FE-4077-PRE-0).

ISN-I-20/001. Filtros de carbón activo de la unidad de filtración de la zona de acceso controlado del edificio de salvaguardias de unidad I con baja eficiencia. Entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionaron las siguientes:

- Acción AC-AL-20/226 - *“Impartir un curso de análisis de notificabilidad al personal técnico de planta (IR, OP, OE) para cubrir las deficiencias detectadas, aplicando el NUREG”*. Se impartieron dos cursos en 2020, uno referente a notificaciones a organismos exteriores (curso A-2020-FE-1950-IR-6) y otro referente a análisis de notificabilidad (curso A-2020-FE-5603-OE-0).
- Acción AC-AL-20/227 - *“Impartir un curso sobre la Instrucción de Seguridad IS-10 al personal técnico de planta”*. Se impartió en los dos cursos anteriores y, además, al PLO se le impartió dentro del Módulo III de 2020 (curso A-2020-FE-4072-PRE-0).

ISN-I-20/003. Actuación automática del secuenciador de mínima tensión de la barra de salvaguardias 1A3 por perturbación exterior originada por tormentas en la zona. Entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la siguiente:

- Acción AC-AL-20/531 - *“Realizar formación del personal de Operación con licencia en el incidente, causas y consecuencias”*. Se impartió en el segundo ciclo de entrenamiento en el SSC de 2021 (curso A-2021-FE-4077-PRE-0).

ISN-II-21/002. Disparo de reactor por la apertura del interruptor de disparo de reactor 52RTA, al generar una tierra lógica durante la realización del OP2-PV-03.20/21. Entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionaron las siguientes:

- Acción AC-AL-21/380 - *“Incluir en el programa de formación e impartir el suceso al personal involucrado”*. Se impartió dentro del Módulo III de 2021 (curso A-2021-FE-4072-PRE-0).
- Acción AC-AL-21/382 - *“Impartir formación práctica a las licencias de supervisor sobre la adecuada asignación de roles, así como el refuerzo de aquellas Herramientas de Prevención de Error (HPE) que apliquen cuando actúen como ejecutor”*. Se impartió dentro del Módulo I de 2022 (curso A-2022-FE-4060-PRE-0) y del Módulo III de 2021 (curso A-2022-FE-4072-PRE-0).
- Acción AC-AL-21/383 - *“Programar impartición de tema PORTHOS sobre sistema de protección del reactor y ejecución de procedimientos relacionados con este sistema, ampliando el alcance a otros componentes del panel no incluidos en los procedimientos. La formación debe estar enfocada en el uso de herramientas de prevención del error y técnicas de supervisión efectiva”*. Se impartió dentro del Módulo



I de 2022 (curso A-2022-FE-4060-PRE-0) y del Módulo III de 2021 (curso A-2022-FE-4072-PRE-0).

### ***Asistencia a una prueba de evaluación al PLO en el SSC.***

De cara a comprobar la adecuada administración de pruebas de evaluación al PLO por parte del Titular, la Inspección asistió a la sesión de evaluación realizados por CNA en el SSC el 02/06/2022. La actividad contó con los siguientes participantes:

- Un turno de Operación, compuesto por 4 licencias (1 JT, 1 JS, 1 OR y 1 OT).
- Un instructor cualificado encargado de manejar la Consola del Instructor y de simular las comunicaciones con el turno.
- Un instructor cualificado como evaluador principal encargado de valorar el desempeño del turno desde la zona de paneles y conducir la sesión postcrítica.
- El responsable de turnos encargado de realizar la supervisión de la adherencia del turno a las expectativas de la UO de Operación y del correcto desarrollo de la actividad formativa.
- Adicionalmente asistieron a la sesión el supervisor de formación del PLO, el jefe de formación y el jefe de la Escuela de CNA de .
- Por último, asistió un técnico perteneciente al departamento de APS para realizar la toma de datos (para ajustes del APS de CNA).

Los escenarios seleccionados fueron los siguientes:

- Sesión de evaluación 4A: En condiciones de operación al 100% de potencia se produce la parada y disparo de una bomba de HD. Fallo del canal N-41. Fallo en la refrigeración del transformador principal. Fuga de tubos en un generador de vapor. Pérdida total de la corriente alterna y fallos diversos y posteriormente la recuperación de la pérdida total de corriente alterna sin IS y fallo en corriente continua de descarga.
- Sesión de evaluación 4B: En condiciones de operación al 100% de potencia se produce la pérdida de la refrigeración de la piscina de combustible. Disparo de la turbo bomba de agua de alimentación y fallo del runback de turbina. Boración incontrolada en el primario. Rotura del secundario dentro de la contención y fallos diversos.

Los escenarios usados para la sesión de evaluación permitían comprobar las competencias requeridas según los formatos de evaluación. La Inspección asistió, asimismo, a la sesión postcrítica del turno al finalizar la primera de las dos sesiones de evaluación, que contaron



con la participación del turno de Operación, de los instructores y del responsable de turnos de Operación.

Antes de la sesión postcrítica conjunta, el Jefe de Turno se reunió previamente con el instructor evaluador y con el responsable de los turnos de Operación para hacer un repaso de los aspectos fuertes y de mejora detectados durante la sesión de evaluación, lo que sucedió a la vez que el resto del turno analizaba lo sucedido en la sesión de evaluación con el instructor de consola e identificaba “pluses” y “deltas” en relación a los Fundamentos de Operación.

En la sesión postcrítica conjunta liderada por el Jefe de Turno, éste expuso los aspectos destacados en su correspondiente reunión previa, que se contrastaron con los expuestos por el Supervisor en la reunión del resto del turno. Como resultado de la sesión postcrítica conjunta se establecieron compromisos para los siguientes módulos de reentrenamiento.

El titular remitió posteriormente a la inspección el informe IF-4001-22-02 (“Recalificación en simulador 2022-2. C.N. Almaraz. Inspección del Consejo de Seguridad Nuclear”) realizado por Tecnatom, en el cual se describen las sesiones y el resultado de la evaluación. Dicho informe incluye la siguiente información:

- Descripción del desarrollo de la jornada de evaluación.
- Puntos fuertes y áreas de mejora (pluses y deltas) identificados en la sesión postcrítica de las sesiones de evaluación en base a los Fundamentos de Operación.
- Escenarios de evaluación y comentarios (documentos originales con las notas tomadas por los evaluadores).
- Tabla de calificaciones, valoraciones e informes individuales.
- Evaluación conjunta del turno de Operación.

La Inspección constató que la evaluación fue consecuente con la actuación de los participantes durante las sesiones, comunicando los aspectos más importantes a los miembros del turno y siendo reflejada en las evaluaciones individuales y de grupo. Asimismo, se comprobó que los formatos de evaluación usados son los utilizados en los exámenes prácticos de simulador realizados por el Tribunal de Licencias para la concesión de Licencias de Personal de Operación.

#### ***Asistencia a sesión de EPT de Auxiliares de Operación.***

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 dos sesiones de EPT. Una de las sesiones de EPT formaba parte del programa de formación continua del Auxiliar de Salvaguardias y la otra al programa de formación continua del Auxiliar Eléctrico.



Respecto a la sesión de EPT del Auxiliar de Salvaguardias, 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 un refuerzo de los aspectos más críticos de las tareas que se iban a simular en el EPT.

La sesión de EPT del Auxiliar de Salvaguardias 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:

- Realizar maniobras para cambiar la aspiración de las bombas de agua de alimentación auxiliar al tanque de condensado por bajo nivel del tanque de agua de alimentación auxiliar.
- Cierre manual de las válvulas de mínimo caudal de las motobombas de AF.

Respecto a la sesión de EPT del Auxiliar eléctrico, 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 un refuerzo de los aspectos más críticos de las tareas que se iban a simular en el EPT.

La sesión de EPT del Auxiliar Eléctrico fue realizada por un auxiliar, acompañados por un 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:

- Arrancar localmente el generador diésel en operación normal y en emergencia.
- Arrancar localmente el generador diésel en marcha lenta.
- Realizar maniobras para poner el generador diésel y/o el cuarto generador diésel en situación de reserva.
- Realizar el cambio de accionamiento del compresor de aire de arranque del generador diésel desde el motor eléctrico al motor diésel o viceversa (sustituir las correas del compresor en emergencia).
- Llenar los depósitos de día del generador diésel 1DG desde el depósito de almacenamiento de la otra unidad.
- Arrancar y/o parar localmente el cuarto generador diésel en normal.
- Parar localmente el cuarto generador diésel en emergencia.
- Sustituir un cargador de batería en servicio por el de reserva (poner en servicio el cargador de batería en reserva de la barra).

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



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, a priori y a falta de analizar la documentación solicitada durante la inspección, no se habían detectado desviaciones.

Por parte de los representantes de la Central Nuclear de Almaraz 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 Almaraz 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

Por la instalación y representantes del titular:

Jefe de Formación de CNA

Supervisor de Formación de CNA

Responsable de Turnos

Coordinador de Formación de Unidades Corporativas

Técnico de Licenciamiento de CNA

Jefe de Soporte Técnico de CNA

Director de Organización y Desarrollo de RRHH



## **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. Políticas y Planes Estratégicos de Formación. Plan de Actuación vigente: acciones relacionadas con la formación. Cambios desde 2019, nuevos objetivos y aspectos pendientes.
- 2.2. Verificación de los indicadores de formación durante los años 2019, 2020 y 2021.
- 2.3. Organización, recursos humanos y materiales asignados a los programas de formación.
- 2.4. Traslado del Simulador de Sala de Control (SSC) a planta. Puesta en funcionamiento y utilización.
- 2.5. Formación relacionada con las tareas de supervisión y de movimiento de combustible y de contenedores de combustible gastado:
  - 2.5.1. Tareas asociadas a la licencia de Supervisión de Movimiento de Combustible Nuclear (SMCN). Formación inicial y continua.
  - 2.5.2. Formación del personal encargado del movimiento de combustible (plantilla y/o externo).
  - 2.5.3. Formación del personal encargado del movimiento (y su supervisión) de contenedores de combustible gastado (plantilla y/o externo).
- 2.6. Conformidad con las condiciones de licencia del PLO.
- 2.7. Cambios realizados en el proceso de Formación para adaptarse a la Rev. 1 de la IS-11.
- 2.8. Diseño e impartición de Ejercicios de Alcance Integrado (EAI).
- 2.9. Formación inicial y continua de los Auxiliares de Operación.
- 2.10. 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):
  - 2.10.1. Cambios metodológicos y de gestión.
  - 2.10.2. Afectación a la impartición de formación teórica al PLO.
  - 2.10.3. Afectación a la impartición del programa de formación del PSL.
  - 2.10.4. Efecto en el diseño del programa de formación del PLO y del PSL para 2022.



2.10.5. Efecto en la formación en Factores Humanos.

- 2.11. Asistencia de la Inspección a sesiones de entrenamiento con evaluación del personal del Turno de Operación en el Simulador de Sala de Control (día 02/06).
- 2.12. Asistencia de la Inspección a una sesión de Entrenamiento en el Puesto de Trabajo de Auxiliares de Operación (día 01/06).
- 2.13. Revisión de acciones del PAC y EO de interés.
- 2.14. Entrevistas al PLO/PSL y a las personas relacionadas con su 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**

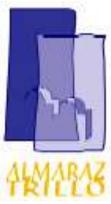
- 1. Listado de procedimientos de formación, con título, revisión vigente y fecha.
- 2. Listado de Manuales de Acreditación del personal, con título, revisión vigente y fecha.
- 3. Listado de acciones PAC abiertas por la sección Formación de Personal desde octubre de 2019.
- 4. Listado de acciones PAC referidas a formación, introducidas por otras unidades organizativas, desde octubre de 2019.
- 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 de entrenamiento del PLO en el Simulador de Sala de Control (SSC) durante la semana de la inspección.
- 7. Libro del Instructor y otra documentación relevante para la sesión de evaluación del PLO en SSC del jueves 2 de junio.
- 8. Programa previsto (maniobras o procedimientos a entrenar) para el entrenamiento en el puesto de trabajo (EPT) del miércoles 1 de junio de los distintos colectivos de Auxiliares de Operación.





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

**Ref.- CSN/AIN/AL0/22/1237**



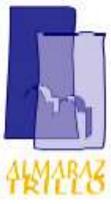
**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/22/1237**  
*Comentarios*

**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 INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/22/1237  
*Comentarios*

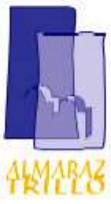
**Hoja 10 de 27, penúltimo párrafo**

Dice el Acta:

*“Analizar la idoneidad del OPX-ES-76 "Control de participación en actividades de movimiento de combustible" de acuerdo a los nuevos compromisos de la Rev.1 de la IS 11. Adicionalmente, tener en cuenta la referencia del OPX-PT-12 «Maniobras con elementos de combustible gastado en el contenedor ENUN32P»”.*

Comentario:

Cabe señalar que el procedimiento OPX-PT-12 *“Maniobras con elementos de combustible gastado en el contenedor ENUN32P”* ha sido reemplazado por el OPX-IA-60.43.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/AL0/22/1237  
*Comentarios*

**Hoja 25 de 27, Anexo I. Participantes en la inspección**

Dice el Acta:

“

*Responsable de Turnos*

[...]

*Director de Organización y Desarrollo de RRHH”.*

Debe decir:

**(N/A – Errata del acta)**

*Técnico de Formación*

*Responsable de Turnos*

*Jefe de Organización y Desarrollo de RRHH”.*

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/ALO/22/1237** correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Almaraz los días 30 de mayo al 3 de junio, los inspectores que la suscriben declaran:

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

**Hoja 10 de 27, penúltimo párrafo:** se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Hoja 25 de 27, Anexo I. Participantes en la inspección:** se acepta el comentario y modifica el contenido del acta, quedando el texto de la siguiente forma:

*- Técnico de Formación"*

*Responsable de Turnos."*

*Jefe de Organización y Desarrollo de RRHH."*