

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que realizaron esta inspección por vía telemática, a través de la aplicación Microsoft Teams, los días 18 a 20 y 22 de octubre de 2021 a la Central Nuclear de Cofrentes (en adelante CNC) y, adicionalmente, se personaron el día 21 de octubre en el emplazamiento de CNC, que disponía en esa fecha de Autorización de Explotación, concedida por el Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico con fecha 17 de marzo de 2021.

El titular de CNC (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 y 2020 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). La agenda de la inspección había sido adelantada al titular días antes de la inspección (se adjuntan como Anexo de la presente Acta).

La Inspección fue recibida por las siguientes personas:

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

Se presta autorización por parte de CNC 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 confirmó que, tanto el Plan de Gestión de CNC como el Plan Director de Formación de CNC, son vigentes hasta el año 2021 inclusive. La Inspección solicitó los informes de seguimiento del Plan Director de Formación de CNC de los años 2019 y 2020 (informes FORMA-PDF-2019 y FORMA-PDF-2020 respectivamente).

En dichos informes se analiza cada uno de los pilares y las áreas correspondientes a cada pilar; la valoración de cada área se establece en función de las valoraciones de cada una de las acciones asociadas a dicha área. Para cada una de las acciones del Plan Director de Formación se analiza el estado (“No iniciado / En curso / Finalizada / Anulada”) y se realiza su valoración (“Excelente / Bien / Mejorable / Insatisfactorio / Pendiente”) justificando en los comentarios la valoración realizada. En dichos informes también se incluyen los resultados de los indicadores asociados a la formación, recogiendo los resultados observados en el apartado siguiente del acta.

Finalmente, el informe recoge la valoración global del Plan Director de Formación, indicando las áreas de mejora para cada uno de los pilares de dicho plan. Entre las áreas de mejora indicadas en los informes de seguimiento cabe destacar las siguientes:

- Formación pendiente del personal sin licencia de operación (personal IS-12) del año correspondiente (tanto formación inicial como continua).



- Realizar las acciones pendientes asociadas a las inspecciones del CSN, a las auditorías internas y a las autoevaluaciones programadas.
- Formación en SAT para jefaturas pendiente parcialmente.
- Bajo nivel de respuesta en las evaluaciones de la transferencia al puesto de trabajo de la formación.
- Emisión de la especificación técnica para el lazo hidráulico de formación (2019).
- Finalizar la actualización del SAT tanto para el PLO como para otras unidades organizativas de la planta (2020).
- Cursos y seminarios en liderazgo y técnicas de supervisión a técnicos medios y superiores; formación en el cumplimiento y refuerzo de expectativas a supervisores de campo; y formación en el simulador de campo a los ejecutores de trabajo en campo, pendientes parcialmente a causa del COVID-19 (2020).

La Inspección revisó el último Comité Director de Formación (realizado el 10/05/2021) y recogido en el acta CDF-2021-1. La agenda de dicho comité incluía:

- La evaluación del Programa de Formación del 2020.
- La revisión del Programa de Formación del 2021.
- Las actividades destacables desde el anterior comité. En este caso se revisó la puesta en marcha del lazo hidráulico CAMPUS-CNC, la realización de cursos pilotos y de comités de formación y la digitalización de la escuela de formación de CNC.
- La revisión de los indicadores de formación.
- La revisión de las auditorías realizadas a formación (tanto internas como externas).
- La revisión del estado del Simulador de Sala de Control (SSC).
- La revisión del Plan Director de Formación.

### ***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 PA F009 ("*Evaluación de la formación*"; revisión 13 de julio de 2021).



El apartado 5.2 de dicho procedimiento recoge la metodología establecida por el titular para evaluar la calidad de la formación, tanto global como de cada una de las acciones formativas. En ambos casos, tiene en cuenta los cuestionarios de los alumnos, los resultados de las pruebas escritas o de las valoraciones del cuestionario de transferencia al puesto de trabajo, la evaluación del instructor y la asistencia y puntualidad de los alumnos; aportando cada uno de los apartados el 25% a la nota final.

Los representantes del titular indicaron que por primera vez habían realizado un informe de autoevaluación para recoger la evaluación de la calidad de la formación en 2020 (informe 02-2021 de julio de 2021), tanto la global del año como la de cada una de las acciones formativas realizadas en ese año. Además, indicaron que tienen previsto continuar realizando este informe para analizar la calidad de la formación de los próximos años.

Explicaron que este informe de autoevaluación analiza todas aquellas acciones formativas cuya nota media de la calidad sea menor del 90%, estableciendo acciones de mejora puntuales (como por ejemplo *“Se adapta el curso en 2021 de forma presencial con vistas a planta, el personal que asiste y forma el retén es más conocedor del tema”*), así como NC (No conformidades) asociadas a las faltas de asistencia o PM (propuestas de mejora). En el informe de autoevaluación de 2020, sólo se abrió una PM asociada al curso *“2020 PREP. EMERGENCIAS MMECA”* (PM-100000031276) para analizar si aplica modificar el curso.

El apartado 6 del procedimiento PA F009 recoge los indicadores de formación establecidos por el titular. Por un lado, establece los siguientes seis indicadores globales, cuyos objetivos anuales son establecidos por el Comité Director de Formación:

- OR 001: Cumplimiento del programa de formación
- OR 003: Tasa de formación (porcentaje de tiempo del personal dedicado a formación).
- OR 004: Índice de calidad global de las acciones formativas (definido anteriormente).
- OR 006: Cumplimiento del programa de formación continua del personal de plantilla y externo permanente.
- SW 007: Índice de formación relacionada con la seguridad.
- SW 009: Índice de asistencia a formación relacionada con la seguridad.



Adicionalmente, se establecen los siguientes indicadores dentro del pilar de Evaluación y Realimentación del Plan Director de Formación:

1. Indicadores de calidad de la formación. Se basan en el ACAD 02-001 revisión 1, (*"The Objectives and criteria for accreditation of training in the nuclear power industry"*), estableciendo tres objetivos que se alinean con la metodología SAT: Fundamentos de la formación (corresponde con las fases de análisis, diseño y desarrollo), Implementación de la formación (corresponde con la fase de implementación) y Evaluación de la formación (corresponde con la fase de evaluación).

Cada objetivo se calcula mediante diversos indicadores, en los cuales se definen los valores umbrales para evaluar los objetivos. Dichos indicadores se calculan por unidad organizativa (son iguales para todas ellas) y por semestre. La Inspección revisó los indicadores y los valores umbrales.

Los representantes del titular explicaron que dichos indicadores son de reciente creación y que de momento no han sido modificados. Además, indicaron que tienen previsto la revisión, de los indicadores o de los valores umbral, cuando los resultados obtenidos no permitan mejorar el proceso.

2. Indicadores de calidad del servicio de la Escuela de Formación de . El titular ha establecido 12 indicadores: Formación inicial de licencias, Formación inicial sin licencia, Observaciones de la formación, Valoración de instructores, Cumplimiento del plazo de entrega de los informes, Satisfacción y valoración de cursos, Cumplimiento programa formación de instructores, Cumplimiento de la actualización de indicadores del ACAD, Cumplimiento proyecto SAT y actualización de planes plurianuales, Grado de actualización del e-learning, Planificación de la escuela, Acciones en el PAC a la escuela de formación.

Respecto a estos dos indicadores, los representantes del titular indicaron que no se realiza informe de los mismos, sino que son revisados tanto en el Comité Director de Formación (en el cual se revisan desglosados por unidad organizativa) como en los comités de formación de las unidades organizativas correspondientes.

La Inspección revisó la evolución de dichos indicadores en el periodo objeto de la inspección así como para el primer semestre de 2021.



### **Organización, recursos humanos y materiales de la Unidad de Formación**

A petición de la Inspección, los representantes del titular mostraron el esquema organizativo de Formación de CNC. Los representantes del titular indicaron que no se habían producido apenas modificaciones en el mismo desde la inspección realizada en 2019, con la excepción de que los técnicos auxiliares de formación ahora no son personal propio de CNC (PP) sino es personal externo permanente (PEP).

La Inspección preguntó por el personal externo vinculado a la Unidad de Formación. Los representantes del titular indicaron que tienen vinculado personal de la empresa . Concretamente, dentro del contrato de servicio de formación con el personal que está asignado para la realización de ese servicio es:

- Un responsable de la Escuela de Formación de CNC.
- 3 jefes de proyecto (uno para formación inicial del PLO, otro para formación continua del PLO y otro para programas técnicos y digitalización).
- 9 instructores de operación con licencia (todos ellos Nivel C).
- 2 instructores de operación sin licencia.
- 4 instructores de programas técnicos. Adicionalmente un instructor de operación con licencia y los dos de operación sin licencia están capacitados como instructores de programas técnicos.
- 2 responsables del mantenimiento del Simulador de Sala de Control (SSC).
- Un administrativo.

Adicionalmente, si bien no son recursos dependientes de la unidad de formación ni con dedicación exclusiva a los temas de formación, cada unidad organizativa dispone de un Coordinador de Formación que sirve de interlocutor con Formación y responsable de todos los temas relacionados con Formación en dicha unidad.

Respecto a los recursos materiales de que dispone la unidad de Formación, la Inspección preguntó por el Simulador de Sala de Control (SSC) y las actualizaciones que ha realizado y que tiene previsto realizar el titular. Los representantes del titular indicaron que las modernizaciones realizadas en el SSC en el periodo de inspección son:

- Modernización de la contención (sistema P38), incluida en julio de 2020. El alcance de la modernización incluye el pozo seco, la contención, el anillo de blindaje y el túnel de vapor y consiste en:
  - Nuevo modelo dinámico de la contención.



- Simulación de las distintas conexiones de sistemas con la contención.
- Modernización de la lógica del sistema P38.
- Se incluye la posibilidad de introducir malfunciones genéricas en cada uno de los componentes modernizados (relés, switches, transmisores, ventiladores, válvulas, etc.), lo que amplía la posibilidad de escenarios.
- Modernización del SCD. Se sustituirá el hardware de las estaciones y servidores del sistema de control distribuido (SCD) y se realizará la migración del software y con el mismo sistema operativo que CNC tras la Recarga 23. Previsto poner en explotación a finales de 2021.

Adicionalmente, los representantes del titular explicaron que está en análisis una mejora/modernización del SGI mediante paneles virtuales táctiles en el simulador de CNC y también se están analizando las distintas opciones para la ampliación de alcance del modelo eléctrico para poder fallar alimentaciones eléctricas de equipos de forma individual.

La Inspección preguntó por el Simulador de Factores Humanos o Simulador de campo. Los representantes del titular explicaron que, recientemente, han inaugurado una nueva Aula Taller con un Lazo Hidráulico donde realizar el entrenamiento del personal de CNC en aspectos relacionados con factores humanos y que sustituirá al antiguo Simulador de Campo. La Inspección visitó las nuevas instalaciones.

El Lazo Hidráulico ha sido utilizado por primera vez este año en el entrenamiento en factores humanos del personal de Mantenimiento. Se ha realizado en las nuevas instalaciones el taller de factores humanos de Mantenimiento y los talleres de las válvulas AUMA.

Como novedad en la formación impartida durante este año en factores humanos, se ha combinado colectivos de distintos mantenimientos (conservación, eléctrico, mecánico e instrumentación) lo que ha permitido entrenar situaciones de planta en las que es necesario coordinar las actividades entre distintos colectivos.

Los representantes del titular explicaron que se han diseñado siete escenarios distintos combinando actividades de los colectivos antes indicados. El esquema del curso consistía en una introducción realizada por el instructor, posteriormente se dejaba a los integrantes de los colectivos que realizasen el trabajo asignado (con su correspondiente pre-job y post-job). Para finalizar, el instructor realizaba la realimentación y el refuerzo de los aspectos positivos y a mejorar identificados en el escenario.



La evaluación del curso se realiza mediante un examen escrito (acerca de los aspectos teóricos relacionados con las técnicas de prevención del error humano) y mediante la propia evaluación de la actuación en el escenario diseñado. Para realizar dicha evaluación se han diseñado dos listas de comprobación, una relacionada con las técnicas de prevención del error humano y otra con la prevención de los riesgos laborales, con los aspectos a evaluar ya definidos de antemano.

Los representantes del titular indicaron que, en principio, no van a dismantelar el Simulador de Campo antiguo por lo que se podrá usar para el entrenamiento en factores humanos, pero tiene muchas menos capacidades por lo que la idea es limitar su uso. Solamente la réplica del acceso a zona controlada no está replicado en el Lazo Hidráulico.

#### ***Formación relacionada con la modificación de diseño del Almacén Temporal Individualizado (ATI)***

La Inspección preguntó acerca de la formación relacionada con la Modificación de Diseño del ATI. Los representantes del titular mostraron a la Inspección una presentación en la que se detallaba la formación inicial y continua del PLO, la formación continua del PSL de Operación y la formación continua del personal de Ingeniería Nuclear (INNUC).

La Inspección preguntó por la formación impartida al personal implicado en el manejo de la grúa móvil del ATI. Según indicaron los representantes del titular, dicha formación, que consistió en un curso denominado “Vertical Cask Transporter” (VCT), se había impartido por en dos fases: una primera fase con la que se cualificó a una persona de Iberdrola para las pruebas en frío, realizadas del 25 al 28 de mayo de 2021; y una segunda fase con la que se cualificó a distinto personal de para la carga de contenedores, que comenzó el 18 de junio de 2021.

Según la información transmitida por el titular, el curso VCT incluyó una parte teórica y una parte práctica y tuvo una duración de 12 horas. Fue impartido los días 13 y 14 de abril de 2021 y 12 y 13 de mayo de 2021, tanto a personal de Mantenimiento de Iberdrola como a empresas externas.

La Inspección preguntó por la formación recibida por el personal implicado en las labores de traslado de contenedores y operadores del equipo de secado, a lo que los representantes del titular respondieron que dicho personal pertenecía al colectivo que recibió formación en el proceso de carga y procedimientos impartida en diciembre de 2020.





***Formación relacionada con las tareas de supervisión y de movimiento de combustible y de contenedores de combustibles gastado***

La Inspección preguntó acerca de la cualificación de distintos colectivos de personal en tareas asociadas con el movimiento de combustible y la carga y movimiento de contenedores de combustible gastado. Concretamente, se preguntó por la cualificación de tres colectivos: el personal con Licencia de Supervisión de Movimiento de Combustible Nuclear (LSMCN); el personal propio y externo que realiza el movimiento del combustible y la carga y descarga del núcleo; y el personal que realiza y que supervisa el movimiento de los contenedores de combustible gastado.

**Cualificación del personal con LSMCN.**

Los representantes del titular indicaron que actualmente las tareas asociadas al trabajo que realiza el personal con LSMCN son 29, divididas en 4 grupos. Todas estas tareas están incluidas tanto en la formación inicial como en la formación continua del personal con LSMCN. Las tareas son las siguientes:

- Tareas asociadas al sistema de transferencia de combustible (F42):
  - Preparación y puesta en servicio del sistema.
  - Actuación del cabestrante manualmente.
  - Responder ante la pérdida de tensión de 120 V c.a. desde C21 (C11).
  - Responder ante apertura accidental válvula inferior sistema transferencia combustible con válvula de disco plano abierta.
  - Control de transferencia de elementos combustibles desde el reactor a la piscina de almacenamiento del edificio de combustible.
  - Responder ante una señal de LOCA con la central a potencia (C.O. 1/2/3) y brida ciega retirada.
  - Comprobación previa de salas y puertas.
  - Revisión de enclavamientos de las puertas y operabilidad del conmutador de enclavamiento del sistema.
  - Operabilidad indicación posición carro y nivel tubo y señalización puertas.
  - Control sistema del tubo inclinado de transferencia.



- Tareas asociadas al edificio de combustible:
  - Supervisar la descarga de los contenedores de combustible nuevo.
  - Supervisar la inspección de los elementos combustibles nuevos y su almacenamiento en la bóveda de combustible nuevo.
  - Supervisar la manipulación del combustible gastado (almacenamiento en la piscina de combustible irradiado, manejo de la plataforma de combustible, almacenamiento del combustible en un contenedor de combustible gastado).
  - Cumplimentar el impreso de movimiento de materiales.
  - Supervisar la inspección visual del combustible irradiado.
  - Supervisar medida de óxido en varillas y canales de comb. irradiado.
  - Supervisar la toma de muestras de crud en varillas de comb. irradiado.
  - Supervisar montaje y desmontaje de un subelemento irradiado.
  - Llenado y drenaje de la piscina del contenedor.
  - Responder ante un bajo nivel piscina almacenamiento del contenedor de transporte de combustible irradiado.
  
- Tareas asociadas a la planta de recarga y edificio del reactor:
  - Supervisar las alteraciones del núcleo.
  - Supervisar la manipulación de combustible gastado.
  - Comprobar las condiciones iniciales para la carga de combustible.
  - Supervisar la descarga y carga del núcleo.
  - Cumplimentar el impreso de movimiento de materiales.
  - Supervisar la manipulación de las guías de barras de control.
  - Verificar el núcleo.
  
- Tareas asociadas a los procedimientos de operación general anormal específicos del reactor (POGAs-ER):
  - Responder ante un accidente de manejo de combustible nuevo.
  - Responder ante un accidente de manejo de combustible gastado.



La formación inicial del personal con LSMCN cubre estas tareas mediante un curso denominado “*Curso de procedimientos y limitaciones aplicables a la carga de combustible nuclear*” que consta de una parte lectiva (teórica) que dura tres semanas (unas siete horas al día que dan un total de unas 105 horas) y una parte práctica (entrenamiento en el puesto de trabajo) que dura dos semanas (en turnos de 8 horas al día que dan un total de unas 80 horas).

La formación continua del personal con LSMCN se incluye en el módulo “*Movimiento de Combustible*” y se estructura repartiendo las tareas anteriores en un ciclo de 6 años. La distribución de las tareas está prefijada, dejando abierto el contenido definitivo para incluir temas que se concreten con las jefaturas de operación o ingeniería nuclear. La duración del módulo de “*Movimiento de combustible*” es, cómo mínimo, de 7 horas (la duración de las tareas ya fijadas) pudiendo alargarse hasta las 10 horas (como en el módulo impartido en 2020).

Entre los temas que se incluyen a posteriori cada año, están las modificaciones de los sistemas y procedimientos aplicables, la experiencia operativa propia y los temas y expectativas que se consideren necesario incluir.

#### Cualificación del personal que realiza el movimiento del combustible y la carga y descarga del núcleo.

Los representantes del titular indicaron que, actualmente, el personal que realiza el movimiento del combustible fuera de periodos de recarga es de la empresa GDES, teniendo la categoría de personal externo permanente (PEP). La formación que realiza este personal está recogida en el procedimiento PA OTOPE-03 (“*Plan formativo para movedores de combustible*”, rev.0 de septiembre de 2020), procedimiento que fue revisado por la Inspección.

El contenido del curso es el siguiente:

- Introducción de equipos/edificios/ubicación
- Plataforma de Recarga, de Combustible y Auxiliar (descripción de equipos, alarmas, operaciones normales y anormales y zonas de manejos y límites).
- Maniobras especiales.
- Experiencia Operativa Externa e Interna.
- Modificaciones de Diseño.
- Hojas de Movimiento de Combustible, Canales y Barras de Control
- Curso práctico de manejo de plataforma con elemento combustible simulado.



La frecuencia de impartición es de una vez por ciclo, realizando además un curso extra dentro del mes previo a la recarga. Dicho curso previo a la recarga lo realizará todo el personal que vaya a participar en la misma. Para la parte práctica del curso previo a la recarga se tratará de formar equipos de tres personas con los mismos roles que desempeñarán durante la recarga (movedor / spotter / LSMCN), y se cumplimentará la lista de chequeo creada para evaluar dicho entrenamiento.

Adicionalmente, los representantes del titular indicaron que, actualmente, el personal que realiza el movimiento del combustible durante la recarga en el edificio de combustible es de la empresa \_\_\_\_\_ teniendo la categoría de personal externo esporádico (PEE). La formación exigida a este personal está recogida en la especificación técnica del contrato del servicio de movimiento de combustible durante la recarga.

La Inspección revisó la especificación técnica ET-FHB-R23 (*“Manejo de combustible nuclear en el edificio de combustible durante Recarga 23”*); concretamente los requisitos de cualificación exigidos al personal asociado a este servicio:

- *“Todo el personal deberá tener una experiencia mínima de 3 recargas moviendo combustible irradiado en una central de tecnología BWR.*
- *En el caso de no tener una experiencia mínima de 3 recargas moviendo combustible irradiado en una central de tecnología BWR, el personal deberá tener en vigor la formación práctica continua de movimiento de combustible de CN Cofrentes durante el último ciclo y haber movido combustible irradiado en una central nuclear española en 2 o más campañas.”*

La Inspección revisó varios certificados de personal que realiza el movimiento de combustible, tanto durante la recarga como en periodos entre recargas. La Inspección no identificó desviaciones en las comprobaciones realizadas.

### ***Estado del Diseño Sistemático de la Formación (DSF)***

Durante la inspección realizada en 2019 a la Formación del personal de CNC, el titular estaba desarrollando el *“Proyecto SAT”* de desarrollo e implantación de los programas de formación para todas las unidades organizativas de la dirección de Cofrentes de acuerdo al DSF. En 2019, en las siguientes unidades organizativas el DSF no estaba completado (con diferentes alcances): SERPL, GEMER, OTMAN, SETCO y OTOPE.



La Inspección preguntó por el estado del “Proyecto SAT”. Los representantes del titular indicaron que, actualmente, todas las unidades organizativas de la dirección de Cofrentes tenían completado el desarrollo e implantación de los programas de formación de acuerdo al DSF, disponiendo todas ellas de Comité de Formación y programándose la formación de acuerdo a la sistemática del DSF.

Los representantes del titular indicaron que en muchas de las unidades organizativas están revisando todo el proceso de diseño de la formación. Explicaron que la razón de esta revisión es poder aplicar las lecciones aprendidas de las primeras aplicaciones e imparticiones de los programas de formación diseñados de acuerdo a la sistemática del DSF. Las revisiones futuras no están programadas, salvo en el caso de Operación que la revisión se realiza en cada ciclo.

La Inspección preguntó por la forma de elaboración de las pruebas escritas que realiza el titular, tanto al PLO como al resto de colectivos, para evaluar el aprovechamiento de los cursos de formación continua. Los representantes del titular explicaron el proceso de evaluación de los alumnos, recogido en el procedimiento PA F009 (“Evaluación de la formación”; revisión 13 de julio de 2021). En dicho procedimiento se recogen los criterios de evaluación del examen, así como la obligación de visar el mismo por parte de Formación y/o el responsable de Formación de la unidad organizativa correspondiente.

La Inspección comprobó que en dicho procedimiento no se recoge ninguna guía para la elaboración ni de los exámenes escritos ni de los escenarios de evaluación del PLO en el SSC.

Respecto a los programas de formación del PLO, la Inspección preguntó acerca de la definición de tarea crítica. Los representantes del titular indicaron que dicha definición está recogida en el procedimiento TC-SSC CNC (“Tareas críticas en escenarios de examen de simulador. CN Cofrentes”; rev. 0 de julio de 2019) elaborado por y dado el visto bueno por Formación de CNC.

Los representantes del titular explicaron que en dicho procedimiento se recoge el listado de tareas críticas definido hasta la fecha de la inspección, agrupados en función del escenario o transitorio en el que aplicarían. Según el listado mostrado, hay un total de 13 transitorios en los que aplicarían un total de 35 tareas críticas. Adicionalmente, se han definido 7 tareas críticas que aplicarían independientemente del escenario o transitorio y que no han sido agrupadas.

En el mismo procedimiento se ha definido una ficha para cada una de las tareas críticas indicadas anteriormente que recoge la importancia para la seguridad de dicha tarea,



la señal de iniciación a partir de la cuál debe ejecutarse la tarea (y cómo se mide), así como la realimentación medible de la correcta ejecución de la acción.

Los representantes del titular indicaron que dicho listado está en proceso de revisión tras la nueva actualización del APS de CNC.

Los representantes del titular explicaron que en las sesiones de evaluación siempre se introducen dos actuaciones o pasos críticos, intentando que coincidan con una tarea crítica (a veces es difícil porque no hay muchas tareas críticas). En caso de que durante la evaluación se ejecute una tarea crítica, la ejecución de dicha acción se evalúa y en caso de no ejecutarse correctamente se consideraría que no se ha superado la evaluación.

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, una persona con Licencia de Operador de CNC había 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 la misma. Se solicitó el informe de la recuperación de esta persona, que recoge su programa de recuperación (indicando los registros concretos de cada acción formativa o solape para su consulta).

La Inspección no identificó desviaciones en las comprobaciones realizadas.

### ***Cambios del proceso de formación para adaptarse a la revisión 1 de la IS-11***

La Inspección preguntó por los cambios en el proceso de formación del PLO para adaptarse a la revisión 1 de la IS-11. Concretamente preguntó por los siguientes aspectos incluidos en dicha revisión:

Potenciar el Jefe de Turno (JT) como líder de la formación de su turno.

La Inspección preguntó por los cambios en el proceso de formación del PLO para potenciar la figura del JT como líder de la formación de su turno. Los representantes del titular explicaron que han potenciado su liderazgo con el objetivo de que se



convierta en líder de la formación y que el turno considere que la evaluación no sólo se realiza por personal externo al mismo, sino también desde dentro del mismo turno.

La primera manera es promover que el JT sea el que lidere las sesiones poscríticas de los escenarios de entrenamiento de la semana.

Adicionalmente, el JT evalúa la actuación de los miembros del turno en la sesión de evaluación y participa en la puesta en común con los evaluadores de los puntos de mejora y aspectos positivos de la evaluación para ponerlos en común. Además, el viernes se comunica a los integrantes del turno los resultados de la evaluación individual (puntos fuertes y aspectos de mejora), realizando dicha comunicación el JT.

La mecánica de evaluación del turno y su posterior comunicación al turno fue explicada por los representantes del titular y fue observada parcialmente en la inspección y se ha recogido en el último punto del acta.

Los representantes del titular explicaron que otra manera de potenciar la figura del JT como líder de la formación es analizar los escenarios ejecutados en el entrenamiento en el SSC. El JT, junto con los evaluadores y los instructores, analiza si son repetitivos y/o retadores los escenarios, el comportamiento del turno, el tiempo de respuesta dado en el escenario, el comportamiento del simulador (realismo, tiempos de respuesta de equipos y/o transitorios), etc. Toda esta información se utiliza para la programación de los siguientes módulos de entrenamiento continuo en el SSC.

En el mismo sentido, el JT analiza la semana de entrenamiento en el SSC rellenando un formato de evaluación con 11 ítems a valorar. El resultado de estas evaluaciones, así como posibles comentarios u observaciones realizadas por el JT son recogidas en el informe "*Recalificación en Simulador*" que realiza la empresa Tecnatom para cada ciclo de entrenamiento en el SSC.

Los representantes del titular indicaron que la última forma de potenciar la figura del JT como líder es incluir formación acerca del liderazgo en el programa de formación inicial de los JT. Este programa de formación inicial dura cuatro semanas e incluye sesiones teóricas, entrenamiento en el SSC, prácticas en el puesto de trabajo y una serie de entrevistas con los jefes de las unidades organizativas de CNC (en la que se transmiten las relaciones, expectativas y necesidades de las unidades con Operación y con el turno de operación).

Dentro de la parte teórica se incluyen sesiones en las que se potencian las habilidades de liderazgo y dirección del equipo, además de sesiones en las que se refuerza la toma de decisiones operacionales eficaces, la gestión de la reactividad, la promoción de la seguridad nuclear, las bases de actuación del personal de operación y el enfoque



sistemático de la formación (SAT). Dentro del entrenamiento en el SSC se incluyen escenarios para practicar con los procedimientos del PEI y para realizar prácticas de diagnóstico de sucesos.

Programar la formación y entrenamiento continuo sin otra misión concurrente.

Durante la inspección realizada en 2019 a la Formación del personal de CNC, se analizó como se estaba realizando la programación de la formación y el entrenamiento continuo del PLO. Se identificó que el titular estaba programando, en parte, las jornadas de formación en jornadas que ese personal formaba parte del retén de emergencias (denominado “Retén de último recurso”). Este retén de emergencia no está pensado para cubrir bajas comunes sino para acudir a la central en caso de emergencia y dar apoyo al turno en servicio.

Los representantes del titular indicaron en la inspección que, según se establece en el procedimiento PC-096 (“Preparación de emergencias”), la forma de gestionar una alteración imprevista del turno (sustitución motivada por la imposibilidad de realizar el turno/retén por la persona designada para ello) se realizaría de la siguiente forma:

- Localización de personal disponible fuera del régimen de turno/retén capacitado para el desempeño de las funciones de emergencia asignadas al puesto.
- Reestructuración de turnos (jornadas a 12 horas) hasta resolución de la incidencia.
- Articulación del Retén de Último Recurso como última alternativa y habiendo justificado la indisponibilidad de las opciones anteriores.

La Inspección preguntó por el número de veces que una alteración imprevista en el turno había sido necesaria resolverla con la articulación del “Retén de último recurso”. Los representantes del titular indicaron que sólo se había necesitado la articulación del retén una vez en 2020 y ninguna en 2021.

La Inspección preguntó acerca de cómo realizaba la programación de la formación y entrenamiento continuo del PLO. Los representantes del titular indicaron que seguían programando parte de la formación continua del PLO en jornadas en que dicho personal forma parte del “Retén de último recurso” (nunca se programan así las jornadas de entrenamiento en el SSC).

Los representantes del titular indicaron que, adicionalmente, tienen programada una semana al año para recuperar la formación del PLO que pudiese haberse perdido por esta causa, o por otra cualquiera. Explicaron que se programa a un miembro de cada





puesto (JT, LS, OR y OT) una semana de recuperaciones de formación a final del año (o lo más cercano al final de año que sea posible); de forma que si él tiene que hacer una recuperación lo haría esa semana, pero si otro miembro de otro turno tiene que realizar la recuperación, le sustituiría en el turno para que pudiese hacer la formación su compañero.

La Inspección recordó que se permite impartir las sesiones lectivas coincidiendo con jornada de retén, siempre que en caso de ser activado el retén exista la posibilidad de recibir la formación en jornadas formativas ya programadas.

#### Entrenamiento del control del estrés (en operación normal y emergencia).

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, actualmente, dicha formación se está impartiendo en la formación inicial del PLO (tanto en la preparación de las licencias de operador como de supervisor) pero todavía no se está impartiendo en la formación continua del PLO.

Los representantes del titular explicaron que la formación en control del estrés está incluida en el curso de Factores Humanos, como parte de la formación inicial del PLO. La Inspección revisó el documento formativo que se usa como base para la impartición de dicha formación. El objetivo es identificar los síntomas y los factores causantes del estrés y proporcionar técnicas de control del estrés.

El programa del curso incluye los siguientes contenidos: definición del estrés, sus estímulos y los factores estresantes; los síntomas del estrés; el comportamiento bajo estrés; estrategias para evitar la aparición del estrés; técnicas de control del estrés; consejos para el personal de Sala de Control. Además, incluye diversos ejercicios prácticos para favorecer la relajación y experiencia operativa de control del estrés.

Respecto a la inclusión de esta formación en el programa de formación continua del PLO, los representantes del titular indicaron que están analizando como trasladar a la formación continua el contenido impartido en formación inicial. La previsión es dividir el contenido formativo e incluirlo en los cursos de Fundamentos de Operación, en los cursos de Técnicas de Prevención del Error Humano y en el entrenamiento en el SSC.



### ***Modificaciones introducidas en los programas de formación del personal externo permanente (PEP)***

Durante la inspección realizada en 2019 a la Formación del personal de CNC, se analizó la formación que recibía el personal externo permanente (PEP) y se identificó que no era igual a la que recibía el personal propio (PP) que trabajaba en las mismas unidades. En el acta de la inspección se indicó que *“las diferentes cualificaciones exigidas al PEP en relación con el PP, que no se justifican por las adaptaciones al puesto o a la tarea, tal y como recoge la IS-12”*.

Las diferencias identificadas afectaban a:

- Formación inicial: el PEP sólo recibe la Formación inicial básica, mientras que el PP recibe además la formación inicial general (según el colectivo al que se pertenece).
- Formación continua: se analizaron los programas de formación continua de diversas unidades organizativas comprobando las diferencias en los programas del PP y del PEP; además, no se identificó ningún criterio objetivo en la documentación consultada que justificara dichas diferencias.
- Diseño sistemático de la formación (DSF): la definición del programa de formación del PEP no se basaba en la sistemática establecida por el DSF.

En los comentarios al acta, el titular manifestó haber abierto la instancia en el PAC (NC-10000002441), con el siguiente plan de acción:

- Revisar los perfiles formativos del PEP para definir adecuadamente las necesidades de formación inicial general (fecha prevista cierre 2019). Se analizarán las funciones desempeñadas por el PEP para asegurar que su formación inicial general queda adecuadamente establecida. En caso de ser necesario, incluir funciones que desarrolle el PEP en el diseño sistemático de la formación (SAT) de la unidad correspondiente a la que dé soporte ese PEP.
- Revisar los perfiles formativos del PEP para definir adecuadamente las necesidades de formación continua (fecha prevista cierre 2019). Con el análisis desarrollado en la acción anterior, se definirán las necesidades de formación continua del PEP acorde a las funciones que desempeña.
- Puesta al día de la formación requerida para el PEP (fecha prevista cierre 2020). En aquellos casos en los que, a raíz del análisis llevado a cabo en el análisis de la acción 1, se haya identificado un delta en la formación del PEP, impartir la formación inicial general requerida o justificar adecuadamente su no necesidad basado en la experiencia del PEP. Adicionalmente, se programará la formación



continua del PEP acorde a las funciones a desempeñar según sus perfiles formativos revisados.

La Inspección preguntó por dicho plan de acción y por cómo se habían resuelto las diferencias entre la formación del PEP y del PP (de una misma unidad organizativa) identificadas en la anterior inspección.

Los representantes del titular indicaron que, de cara a la adecuada definición de las necesidades de formación inicial general del PEP, se había modificado el procedimiento PA F007 (*"Cualificación y formación del personal de C.N. Cofrentes"*; rev. 18 de julio de 2020). En la revisión 17 de dicho procedimiento, se había modificado la formación inicial del PEP, de forma que esta formación consta de: formación básica, formación general y formación específica (que incluye el entrenamiento en el puesto de trabajo).

La Inspección comparó la formación inicial del PEP con la formación inicial del PP:

- La formación básica es la misma para ambos colectivos.
- La formación general en el caso del PEP consiste en la realización del PFIG-4, mientras que en el caso del PP consiste en realizar el PFIG-1 (en caso de ser personal directivo o de jefaturas), el PFIG-2 (en caso de ser supervisores e ingenieros), el PFIG-3 (en caso de jefes de equipo y personal con responsabilidad en campo) o el PFIG-4 (en caso de oficiales, auxiliares y administrativos) según sea el colectivo al que pertenezca la persona de nueva incorporación.
- La formación específica (y el entrenamiento en el puesto de trabajo) es el mismo y depende de la unidad organizativa a la que pertenece la persona de nueva incorporación.

Los representantes del titular indicaron que la gran mayoría del PEP pertenece al colectivo de oficiales, auxiliares y administrativos; por tanto la formación inicial será la misma. Sin embargo, en el caso de personal de nueva incorporación que no pertenece a este colectivo, el procedimiento no establece qué formación inicial general debe de recibir.

Los representantes del titular explicaron cómo habían revisado los perfiles formativos del PEP para definir su formación continua y en qué procedimientos había quedado reflejado. El proceso seguido fue analizar cada uno de los contratos de servicios con empresas externas en los cuáles dicho personal realizaba tareas de forma permanente en CNC (según lo define la IS-12), identificando las tareas que realiza el PEP asociado a dicho contrato y estableciendo en función de dichas tareas los requisitos de formación continua.



Los representantes del titular indicaron que, en cada uno de los procedimientos que definen el programa de formación inicial, específica y continua de cada una de las unidades organizativas (denominados PFIEyC), se había incluido un nuevo anexo en el que se definen los requisitos de cualificación del PEP adscrito a dicha unidad organizativa. Los requisitos de cualificación del PEP se han definido para cada contrato y no por perfiles como en el PP; de esta forma se identifican tantos perfiles como contratos o servicios tiene dicha unidad organizativa.

Para cada uno de los contratos (perfiles de PEP) se indican los siguientes datos:

- El nombre del contrato o servicio.
- El nivel, la titulación y la experiencia requerida.
- Las funciones y tareas del puesto.
- Los requisitos de la especialidad (responsabilidad de la empresa contratista).
- La formación inicial específica de CNC que se le requiere y que incluye la formación inicial básica, la formación inicial general (ambas coinciden con lo establecido en el PA F007) y además se define la formación inicial específica.
- La formación continua específica. Se indica el título del módulo formativo (o módulos) que deben recibirse, pudiendo coincidir en algunos casos con la formación continua del PP de dicha unidad organizativa o ser específica del PEP. También se incluye, si es necesaria, la formación requerida en el Simulador de Factores Humanos.

Por último, los representantes del titular explicaron el proceso que siguieron para poner al día la formación requerida del PEP. Indicaron que se analizó la formación que se había impartido a todo el PEP y se comparó con los nuevos perfiles formativos (tanto la formación inicial como la continua), identificando de esa forma los pendientes.

Los representantes del titular indicaron que la formación pendiente pertenecía principalmente a la formación inicial general y que fue impartida en formato e-learning durante el 2020. Actualmente, los pendientes de dicha puesta al día se tratan conjuntamente con la formación pendiente de la formación inicial del PEP de reciente incorporación.



### ***Adaptación del proceso de formación a la situación actual de pandemia***

La Inspección preguntó por la adaptación del proceso de formación desde el inicio de la pandemia producida por el COVID-19. Los representantes del titular indicaron que, durante el estado de alarma inicial (del 14 de marzo de 2020 al 21 de junio de 2020) se aplazó toda la formación presencial no indispensable; mientras que se impartió en modalidad online (videoconferencia o e-learning) la formación no aplazable, excepto el entrenamiento en el SSC y la formación inicial de tipo práctico (OJT) que se siguió impartiendo de forma presencial.

Los representantes del titular explicaron cómo se utilizaban antes de la pandemia las metodologías de formación a distancia u online:

- La formación de acceso se realizaba de forma preferente en modalidad e-learning (aproximadamente el 70%) con examen presencial en planta.
- Algunos cursos de formación continua general (para personal sin licencia de operación) se impartían en e-learning. Se trataba de cursos repetitivos que se impartían prácticamente a toda la plantilla. Los cursos desarrollados en formato e-learning eran: “FC General”, “Reentrenamiento en Protección Radiológica”, “FME” y “Seguridad en parada”.
- No se impartía formación en modalidad presencial a distancia (videoconferencia) salvo alguna excepción puntual en formación no reglada.

Los representantes del titular explicaron la forma en la que se impartieron los cursos durante la pandemia (desde marzo de 2020 hasta mayo de 2021):

- Formación de acceso → sólo impartida en modalidad e-learning (salvo casos excepcionales). Además, durante el estado de alarma inicial (del 16 de marzo de al 29 de junio de 2020) no se realizaron exámenes presenciales en planta.
- Formación continua del PLO (lectiva) → impartida en modalidad presencial o presencial a distancia (solo cursos teóricos como los de OCPs, EO y PR parcialmente).
- Formación continua del PLO (práctica y simulador) → impartida en modalidad presencial.
- Formación inicial del PLO (lectiva) → impartida en modalidad presencial a distancia, con las evaluaciones en presencial (excepto en los cursos impartidos durante el estado de alarma inicial).



- Formación inicial de JT → impartida en modalidad presencial a distancia y presencial (para las sesiones de SSC y el solape con el JT titular).
- Formación continua del personal sin licencia de operación → impartida en modalidad presencial, e-learning y presencial a distancia según los cursos.
- Formación inicial del personal sin licencia de operación → impartida en modalidad presencial, e-learning y presencial a distancia según los cursos. Los cursos no presenciales se complementaron con visitas a planta presenciales cuando fue necesario.
- Formación práctica (OJTs) y simulador → impartida en modalidad presencial.

La Inspección preguntó por el estado de cumplimiento de los distintos programas de formación del personal. Los representantes del titular indicaron que los programas de formación continua de todo el personal de CNC se impartieron de forma completa a lo largo del año 2020. Respecto a los programas de formación inicial, los representantes del titular explicaron que en el caso del PLO los programas iniciales no habían sufrido apenas modificaciones mientras que en el caso del personal sin licencia de operación, algunos programas habían sufrido retrasos que se habían reflejado en los correspondientes indicadores de formación.

La Inspección preguntó por la formación en Factores Humanos (FFHH) desde el inicio de la pandemia. Los representantes del titular indicaron que se impartieron los siguientes cursos:

- En el caso del PLO, se ha impartido presencialmente en 2020 (antes de la pandemia) y en 2021 los cursos de “*Técnicas de Prevención del Error Humano*” y de “*Fundamentos de Operación*”.
- La formación de “*Liderazgo y supervisión en campo*” de dos días de duración, fue suspendida en 2020 y en 2021 se han realizado dos imparticiones presenciales (una en marzo y otra en septiembre).
- La formación de “*Acompañamientos Taller de liderazgo y Supervisión en campo*” de tres horas de duración, se realizó en 2020 (5 tandas presenciales) y 2021 (8 tandas presenciales).
- Cursos de formación inicial de FFHH (“*Factores Humanos I*” de 5 días de duración y “*Factores Humanos II*” de 3 días de duración), se impartieron presencialmente en 2020 antes de la pandemia, en modalidad presencial a distancia en 2020 y en modalidad presencial en 2021.



- Cursos de formación continua general en FFHH, se impartieron presencialmente en 2020 antes de la pandemia, en modalidad presencial a distancia en 2020 y diseñado para poder usarlo en modalidad presencial o a distancia en 2021.

La Inspección preguntó por la formación realizada en el simulador de Factores Humanos desde el inicio de la pandemia. Los representantes del titular indicaron que se impartieron los siguientes cursos:

- En 2020 se impartieron de forma presencial (tanto antes como después del inicio de la pandemia) 7 sesiones a personal de Mantenimiento de Instrumentación, 12 sesiones a personal de Mantenimiento Mecánico, 3 sesiones a personal de Mantenimiento Eléctrico y 5 sesiones a personal de Química y Medioambiente.
- En 2021 se impartieron de forma presencial 11 sesiones a personal de Mantenimiento (con dos grupos concurrentes en cada sesión) y 1 sesión a personal de Química y Medioambiente.

La Inspección preguntó por la formación desarrollada e impartida a los instructores para ayudarles en la creación de los cursos en formato e-learning o presencial a distancia. Los representantes del titular indicaron que se había impartido dos cursos a todos los instructores (a cargo de Tecnatom):

- Curso “*Sesiones formativas a distancia o elearning*”, de cuatro horas de duración y que incluye la realización de un caso práctico.
- Curso “*Moodle para instructores*” de 12 horas de duración y cuyo contenido se basa en cómo crear cursos, actividades y evaluaciones dentro del mismo, así como su gestión en la plataforma Moodle.

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

La Inspección revisó los informes de sucesos notificables (ISN) de CNC 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 CNC. 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 18/005. Parada automática del generador diésel división III durante la maniobra programada de puesta fuera de servicio del transformador de arranque TA34. En el sistema de gestión de CNC, esta acción se registró como NC – 100000022576 y de entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionaron las siguientes:

- Acción 6 - *“Reforzar la formación en los Fundamentals de Operación”*. Se impartió desde el 09/05/2019 al 20/06/2019 dentro del curso periódico de Fundamentos de Operación.
- Acción 7 - *“Reforzar la formación en las técnicas de prevención del error humano”*. Impartido dentro del primer ciclo de entrenamiento en el SSC de 2019 (en la sesión del lunes) y dentro de un curso teórico impartido en 2019.
- Acción 9 - *“Diseñar escenarios para fomentar la actitud crítica en situaciones similares en el simulador”*. Los representantes del titular mostraron el cierre de la acción, pero no tienen concretado cómo se fomentó la actitud crítica o en qué escenarios se realizó.
- Acción 10 - *“Ampliar la formación sobre este sistema para el personal de sala de control”*. Se impartió en el curso *“Repaso de Sistemas”* de 2019 y además en el primer ciclo de entrenamiento en el SSC de 2019 (en la sesión del lunes). La Inspección revisó el contenido de este curso y que está incluido tanto el suceso como el repaso de los sistemas involucrados en el mismo.

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

Propuesta de mejora PM 100000027891 – *“Autoevaluación de formación SOER 2013-01”* y las acciones de mejora asociadas:

- Acción 2 - *“Incluir las evaluaciones de los Fundamentals en los informes de recalificación del simulador”*. Los representantes del titular explicaron las nuevas evaluaciones que se realizan al PLO durante las sesiones de entrenamiento en el SSC (recogido en el apartado siguiente del acta). Además, mostraron los informes *“Recalificación en Simulador”* que realiza la empresa para cada ciclo de entrenamiento en el SSC y que incluyen las evaluaciones de los Fundamentos de Operación para todo el PLO (y para los operadores auxiliares).
- Acción 3 - *“Incluir en el comité de formación de operación el seguimiento de los Fundamentals”*. Los representantes del titular explicaron que el informe indicado en la acción anterior es revisado en el Comité de Formación de Operación.





- **Acción 4 - “Valorar los Fundamentals en los GESPAC (A y B)”**. Los representantes del titular explicaron que, a raíz de esta acción de mejora, se analizan los GESPAC de categoría A y B para determinar si se han debido a debilidades en los Fundamentos de Operación. Además, se ha creado una guía de autoevaluación para realizar estos análisis.
- **Acción 5 - “Mejorar la formación continua en planta de los instructores de operación”**. Los representantes del titular explicaron que, dentro de la formación inicial de los instructores de operación, se ha realizado un programa de prácticas en planta para que los instructores lo realizasen acompañando a los encargados polivalentes de reactor – turbina en sus tareas. Adicionalmente, dentro de la formación continua de los instructores de operación está prevista una semana de prácticas en planta para observar maniobras de interés en planta.
- **Acción 6 - “Incluir en la recalificación la Toma de Decisiones Conservadoras (CDM)”**. Se incluyó en el entrenamiento continuo de los JT. La Inspección revisó el contenido del refuerzo.

#### ***Asistencia a sesiones de entrenamiento con evaluación del PLO en el SSC***

La Inspección preguntó acerca de la forma en que se realizan las evaluaciones del PLO en el SSC. Los representantes del titular explicaron que realizan tanto una evaluación individual de cada uno de los miembros del turno, como una evaluación del turno.

Durante cada una de las semanas de entrenamiento en el SSC (se establecen dos semanas el año), los jueves se ejecuta un escenario donde se realiza la evaluación independiente. La evaluación la realiza personal de CNC que no hayan estado involucrado durante esa semana en su formación para tener una visión independiente frente al instructor. Entre los evaluadores, siempre está presente el Coordinador de Formación de Operación y también asisten con mucha frecuencia el Jefe de Formación y el Responsable de la Escuela de Formación de

Una vez realizado el escenario de evaluación, el turno realiza con uno de los instructores la sesión poscrítica en la que analiza lo ocurrido en el escenario y como han actuado. En paralelo, los evaluadores analizan la actuación de cada uno de los miembros del turno y del grupo en conjunto, poniendo en común los aspectos de mejora y los puntos fuertes de la actuación.

El viernes, los evaluadores se reúnen con el JT para poner en común la evaluación. Primero se le pide que analice la actuación de los miembros del turno en esa sesión de



evaluación. Posteriormente los evaluadores le comentan cómo han visto a cada uno de los miembros de ese turno (empezando por el propio JT) y se discute entre los evaluadores y el JT los puntos de mejora y aspectos positivos de la evaluación para ponerlos en común. Además, el viernes se comunica a los integrantes del turno los resultados de la evaluación individual (puntos fuertes y aspectos de mejora). Dicha comunicación la realiza el JT.

Los evaluadores, que normalmente son los mismos en las evaluaciones de todos los turnos, son los recopiladores de buenas prácticas y los que las transmiten a todos los turnos.

El resto de días de la semana se realizan distintos escenarios de entrenamiento. Una vez concluidas dichas sesiones, el instructor realiza el análisis del escenario y el JT lidera el análisis del comportamiento del turno.

La Inspección preguntó por los aspectos evaluados, tanto de forma individual como grupal. Los representantes del titular indicaron que, para la evaluación individual de cada uno de los miembros del turno que se realiza los jueves, se utilizan los mismos formatos de evaluación que los utilizados en los exámenes prácticos de SSC realizados por el Tribunal de Licencias para la concesión de Licencias de Personal de Operación.

En el caso de la evaluación del turno (de forma grupal) se evalúan los siguientes aspectos: vigilancia de parámetros y condiciones de planta; control preciso de la planta; operación con actitud conservadora; trabajo en equipo y comunicación eficaz; comprensión del diseño y principios técnicos. Cada uno de ellos se valora como Satisfactorio (S), Mejorable (M) o Insatisfactorio (I). Las evaluaciones del turno de forma grupal se realizan los lunes y los viernes de la semana de entrenamiento en SSC, para poder comprobar cómo llegan los miembros del turno al entrenamiento y cómo mejoran tras la semana de entrenamiento.

Por último, los representantes del titular explicaron que han introducido la evaluación de los Fundamentos de Operación. Dicha evaluación se realiza de forma individual a cada uno de los miembros del turno a lo largo de la semana de entrenamiento del SSC y busca valorar los cinco Fundamentos de Operación establecidos en el SOER 2013-01 (Vigilancia de parámetros y condiciones de planta; Control preciso de la planta; Operación con actitud conservadora; Trabajo en equipo y comunicación eficaz; Comprensión del diseño y principios teóricos).

Para valorar cada uno de los cinco fundamentos se establecen una serie de preguntas (entre cinco y ocho en función del fundamento) sobre si el miembro del turno ha realizado o no determinadas actuaciones que permite comprobar si se comporta de acuerdo a los estándares de comportamiento. La valoración del fundamento se



establece como el porcentaje de preguntas contestadas afirmativamente (es decir, se ha realizado la actuación sobre la que se pregunta).

Con las valoraciones individuales de los Fundamentos de Operación se realiza un cálculo del porcentaje de personal con licencia que tiene deficiencias en alguna de las preguntas concretas. Estos cálculos se analizan en el Comité de Formación de Operación y se toman acciones en caso de que sea necesario.

De cara a comprobar la adecuada administración de pruebas de evaluación al PLO por parte del titular, la Inspección asistió al escenario de evaluación realizado por CNC en el SSC. La actividad contó con los siguientes participantes:

- Un turno de Operación, compuesto por 4 licencias (1 JT, 1 JS, 1 OR y 1 OT) y un operado auxiliar. La persona que ejercía como JS no fue evaluada ya que el JS que asistió, sustituía al JS que había asistido el resto de la semana al entrenamiento en el SSC y faltó ese día por una baja común.
- 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 Consola del Instructor y conducir la sesión poscrítica.
- El Coordinador de Formación de Operación que actúa como segundo evaluador en la zona de paneles.
- El Jefe de Formación y el Responsable de la Escuela de Formación de que también actúan como evaluadores.

El escenario de evaluación fue el siguiente:

- Condición inicial al 112% de potencia con todos los sistemas disponibles.
- Se está realizando la prueba R43-A01-01M de comprobación de operabilidad del Generador Diésel div. I. Durante la prueba, se produce el disparo de la bomba del P40, lo que obliga a detenerla y disparar el relé 86 del Generador Diésel.
- Un fallo en el servo-actuador de la FCV del lazo A de recirculación provoca una deriva al cierre de la misma con la consiguiente reducción del caudal del núcleo y de la potencia térmica del reactor, acercando, si no entrando, a la zona de inestabilidades termohidráulicas.
- Se produce la pérdida del tren de eyectores en servicio que obliga al rápido cambio de tren.



- Una avería en la línea L2 de 138 kV deja sin tensión la barra de arranque A34 provocando el arranque y acoplamiento del Generador Diésel del HPCS.
- Tiene lugar la pérdida total de energía eléctrica exterior (LOOP). La situación se complica debido al fallo del HPCS y a la ya conocida indisponibilidad del Generador Diésel div. I.

El titular remitió posteriormente a la Inspección el informe IF-1417-SMR-2021-8-2 (*"Informe semanal de evaluación. Recalificación 2021 segundo ciclo."*), en el cual se hace el seguimiento de los alumnos durante la semana del curso de entrenamiento en el SSC. Dicho informe incluye la siguiente información:

- Evaluación individual con los puntos fuertes y las áreas de mejora de cada miembro del turno.
- Calificaciones de la evaluación escrita.
- La evaluación del grupo que se realiza el primer y el último día de la semana de entrenamiento en el SSC.
- La evaluación de los fundamentos de operación de cada uno de los miembros del turno.
- Comentarios del JT.

La Inspección asistió, asimismo, a la sesión poscrítica del turno al finalizar la sesión de evaluación; sin embargo no asistió a la puesta en común con el JT ni a la comunicación de los resultados al turno. La Inspección constató que la evaluación fue consecuente con la actuación del turno durante la sesión. 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.

La Inspección también asistió a una sesión de entrenamiento del mismo turno realizado en el SSC. En dicha sesión se entrenó un escenario de fuga de aire en la fase A del interruptor 52G con un incendio posterior en el edificio auxiliar (cubículo A.3.01) que provoca el disparo de la bomba B33A y B, la pérdida de la barra EB23 y la apertura de una SRV.



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. En dicha reunión la Inspección 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 Cofrentes 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 Cofrentes para que, con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.



**A N E X O:**

**AGENDA DE INSPECCIÓN**

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

Fecha: Del 18 al 22 de octubre de 2021.

Lugar: Inspección telemática (días 18 al 20 y el 22 de octubre).  
C. N. Cofrentes (día 21 de octubre).

Inspectores del CSN:

**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 2019, nuevos objetivos y aspectos pendientes. Presentación resumida por parte del Titular.
3. Verificación de los indicadores de formación durante los años 2019 y 2020.
4. Organización, recursos humanos y materiales asignados a los programas de formación.
5. Formación relacionada con la Modificación de Diseño del ATI (programa de formación, colectivos implicados, materias impartidas, cursos y grado de impartición, aspectos pendientes,...). Presentación resumida por parte del Titular.
6. Formación relacionada con las tareas de supervisión y de movimiento de combustible y de contenedores de combustible gastado:
  - Tareas asociadas a la licencia de Supervisión de Movimiento de Combustible Nuclear (SMCN). Formación inicial y continua.



- Formación del personal encargado del movimiento de combustible (plantilla y/o externo).
  - Formación del personal encargado del movimiento (y su supervisión) de contenedores de combustible gastado (plantilla y/o externo).
7. Estado del Diseño Sistemático de la Formación (DSF). Actuaciones y cambios desde la inspección anterior respecto al proceso de diseño de los programas de formación del personal, tanto con licencia de operación (PLO) como sin licencia (PSL).
  8. Cambios realizados en el proceso de Formación para adaptarse a la revisión 1 de la IS-11.
  9. Modificaciones introducidas en los programas de formación del personal externo permanente (PEP).
  10. Cambios y gestión del proceso de Formación (en todas sus fases) para adaptarse a la situación actual de pandemia:
    - Cambios metodológicos y de gestión
    - Afectación a la impartición de formación teórica al PLO.
    - Afectación a la impartición del programa de formación del PSL.
    - Efecto en el diseño del programa de formación del PLO y del PSL para 2021.
    - Efecto en la formación en Factores Humanos.
  11. Revisión de acciones del PAC y EO de interés.
  12. Asistencia de la Inspección a sesiones de entrenamiento con evaluación del personal del Turno de Operación en el Simulador de Sala de Control previstas durante la semana de inspección.
  13. Sesión de cierre de la inspección.



## COMENTARIOS ACTA CSN/AIN/COF/21/1006

### Página 2 de 31, 2º párrafo

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.

### Página 4 de 31, 4º párrafo

Corrección de errata: donde dice "El apartado 6 del procedimiento PA F009..." debe decir "El apartado 8 del procedimiento PA F009...".

Corrección de errata: donde dice "SW 009: Índice de asistencia a formación relacionada con la seguridad" debe decir "SW 008: Índice de asistencia a formación relacionada con la seguridad".

### Página 13 de 31, 4º párrafo

Donde dice: "La Inspección comprobó que en dicho procedimiento no se recoge ninguna guía para la elaboración ni de los exámenes escritos ni de los escenarios de evaluación del PLO en el SSC.", indicar que se ha emitido la NC-100000032400 para incorporar estos criterios en el procedimiento aplicable.

### Página 14 de 31, 2º párrafo

Donde dice: "Los representantes del titular indicaron que dicho listado está en proceso de revisión tras la nueva actualización del APS de CNC.", indicar que se ha emitido la NC- 100000032412 para formalizar dicho compromiso.

### Página 17 de 31, último párrafo

Se ha emitido la NC- 100000032413 para reflejar el compromiso de incorporar al programa de formación continua del PLO el control del estrés.

### Página 24 de 31, 4º párrafo

Respecto a la Acción 9 "Diseñar escenarios para fomentar la actitud crítica en situaciones similares en el simulador" de la NC-100000022576, se ha emitido la NC-100000032443 para complementar esta acción.





## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/COF/21/1006** correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Cofrentes los días 18 a 22 de octubre de 2021, los inspectores que la suscriben declaran:

**Página 2 de 31, 2º párrafo:** el comentario no modifica el contenido del acta.

**Página 4 de 31, 4º párrafo:** se acepta el comentario y modifica el contenido del acta, quedando el texto de la siguiente forma:

*"El apartado 8 del procedimiento PA F009..."*

*"SW 008: Índice de asistencia a formación relacionada con la seguridad."*

**Página 13 de 31, 4º párrafo:** se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 14 de 31, 2º párrafo:** se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 17 de 31, último párrafo:** se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 24 de 31, 4º párrafo:** se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.