

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 plataforma Webex, los días 25 y 26 de febrero de 2021 a la central nuclear de Vandellós II (en adelante CNV), 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.

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

El alcance de esta inspección comprende los años 2018, 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: _____, Jefe de Formación de ANAV (Asociación Nuclear Ascó-Vandellós _____, Jefe de Formación de Programas Técnicos y Servicio de Formación de _____, Jefe de Formación de Operación de ANAV; _____, Técnico de licenciamiento de _____ Supervisora de Formación de Operación de CNA; y _____, Supervisora de Formación de Operación de CNV; que recibieron a la Inspección en representación del titular y manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Adicionalmente, asistió como observador (con asistencia parcial) _____, funcionario del Consejo de Seguridad Nuclear.



Se presta autorización por parte de CNV 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; en especial por los cambios respecto a las inspecciones anteriores. Los representantes del titular explicaron que el Plan estratégico 2021-2025 no está aprobado, por tanto no se han producido cambios respecto a las inspecciones anteriores.

Los representantes del titular explicaron que en el Plan Estratégico 2018-2022, Formación está involucrada dentro de las líneas del plan *“Refuerzo del liderazgo y desarrollo profesional”* y *“Gestión del conocimiento”* (si bien en este último están menos implicados).

Respecto al plan de *“Refuerzo del liderazgo y desarrollo profesional”*, los representantes del titular explicaron que los cursos de desarrollo del liderazgo se habían empezado a desarrollar desde 2014. En 2016 se creó un grupo de trabajo, en el que participó



Formación, para establecer el plan para unificar las competencias de liderazgo, establecer itinerarios en función del tipo de jefatura y unificar los cursos.

El primer punto se plasmó en el diccionario de competencias en base a unos criterios de INPO y WANO, en el cual se define y se describe cada una de ellas. Las competencias de liderazgo se han dividido en dos tipos: competencias personales y de liderazgo (comunes a cualquier industria) y competencias específicas del sector nuclear.

La Inspección revisó la estructura de cursos en función del tipo de perfil al que van dirigidos; así como el curso de supervisores con una parte teórica y una práctica con role-play para corregir actuaciones con el objetivo final de enseñar a modelar el comportamiento de los operarios a su cargo.

Además, se revisó el curso “*Desarrollo Profesional de Mandos*” (DPM) cuya duración era de dos días y se impartió en tres años a todos los jefes de ANAV. El contenido del curso incluía liderazgo y trabajo en equipo en el contexto actual, gestión de riesgos y alineamiento y compromiso de los equipos de trabajo. Los representantes indicaron que se ha desarrollado otro curso que se impartirá del 2021 al 2023 e incluirá otras competencias.

Los representantes del titular indicaron que se ha creado un grupo de seguimiento en el plan de desarrollo del liderazgo para revisar los inputs (evaluaciones externas, autoevaluaciones, observaciones, simulador de factores humanos,...) para determinar qué aspectos consideran adecuados reforzar; dando lugar a un plan de actuación continuo y consolidado dentro de la organización.

La Inspección preguntó por los distintos niveles de comités de formación y por posibles cambios en dicho proceso respecto a la última inspección. Los representantes del titular indicaron que la estructura y el proceso de los comités de formación no han sufrido cambios.

En el Comité Estratégico se establecen las líneas estratégicas de la formación en ANAV, realizando dos reuniones anuales: una en la que se plantean las acciones y directrices para ese año (realizado en abril-mayo) y otro para analizar el desarrollo de dichas acciones (realizado en octubre-noviembre).

Los principales puntos de dicho comité son:

- Seguimiento del Plan de Formación anual y de los objetivos estratégicos. En este punto no sólo se realiza el análisis del plan actual y si no que también se aprueba el próximo.



- Síntesis de indicadores de formación, en la cual cada director debe explicar los indicadores de formación de su respectiva dirección, las variaciones de los mismos y las acciones tomadas para corregir tendencias negativas.
- Temas que exceden el ámbito de los comités de formación de las direcciones; incluyendo, por ejemplo, aspectos de programación, recursos, instalaciones y medios materiales y actividades formativas transversales de ANAV.
- Supervisión de la formación; mediante la revisión de la realimentación de alumnos e instructores, las supervisiones de los mandos, los análisis de utilidad y las autoevaluaciones.
- Revisión de las evaluaciones independientes.
- Seguimiento de las formaciones iniciales.

Se revisó el Comité Estratégico de Formación de noviembre de 2020. En dicho comité se establecieron los objetivos para 2021: cumplimiento del programa; realización de comités y reuniones de formación previstas; participación de la UO en una actividad formativa (entendiendo por participación la impartición presencial, por Webex o la elaboración del material del curso e-learning).

Por último, los representantes del titular explicaron el plan de actuación de la unidad de Formación de ANAV. Este plan recoge las principales modificaciones que se están realizando al proceso de formación por parte del titular. Estas líneas son:

- Consolidación de la formación de ingeniería. Los principales aspectos de este programa se recogen en el apartado "*Estado del Diseño Sistemático de la Formación (DSF)*" del acta.
- Digitalización de la formación. Los principales aspectos de esta línea de actuación se recogen en el apartado "*Organización, recursos humanos y materiales de la Unidad de Formación*" del acta.
- Mejora de la formación del PLO. Los principales aspectos de esta línea de actuación se recogen en el apartado "*Modificaciones introducidas en el ámbito del entrenamiento en SSC del PLO*" del acta.
- Cambio en la herramienta de gestión de la formación (GESFORM). Los principales aspectos de esta línea de actuación se recogen en el apartado "*Organización, recursos humanos y materiales de la Unidad de Formación*" del acta.



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 los indicadores 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: Bases 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).

Los representantes del titular explicaron que los indicadores (los objetivos y las preguntas que los desarrollan) están recogidos en el Anexo 2 del PG-6.37 (*"Metodología SAT: Fase de Evaluación"*; revisión 4 de julio de 2018). Dichos indicadores se calculan por unidad organizativa y por cuatrimestre, teniendo algunas diferencias los indicadores de la unidad de Operación (tanto PLO como PSL de dicha unidad).

También explicaron que los indicadores son revisados periódicamente y además son modificados cuando se identifican oportunidades de mejora (a través, por ejemplo, de autoevaluaciones y evaluaciones externas); siendo aprobadas por el Comité Estratégico de Formación. En el periodo de inspección, se modificó la batería de preguntas relativas al objetivo 3 (Evaluación de la formación) antes del cálculo del segundo semestre de 2019. Además, está previsto la modificación de la batería de preguntas del objetivo 2 (Implementación de la formación), estando únicamente pendiente la aprobación del Comité Estratégico de la Formación.

La Inspección comprobó que las modificaciones realizadas al objetivo 3 no habían sido recogidas en el Anexo 2 del PG-6.37, revisión 4 de julio de 2018.

Los representantes del titular mostraron la evolución de los indicadores de cada una de las direcciones (CNA, CNV y Dirección de Servicios Técnicos) para el periodo de la inspección. Indicaron que, cuando se observan empeoramientos de los indicadores, o valores de los mismos que no son adecuados, se establecen acciones para corregir las causas. La Inspección solicitó ver las acciones tomadas a raíz del cálculo del segundo semestre de 2019, en especial asociadas al objetivo 3 (primer cálculo del indicador con la batería de preguntas modificada), de entre las que cabe destacar:

- Incluir supervisiones en campo dentro del programa de supervisiones (para PSL de la unidad de Operación).
- Creación de un programa de supervisiones a la formación inicial del PLO.
- Refuerzo en el PLO del fundamento Vigilancia (para CNV).



- Análisis de las necesidades formativas del departamento para incluir en próximas imparticiones cursos práctico (para de Química y Radioquímica de CNA y Mantenimiento eléctrico de CNV).
- Realizar supervisiones de todos los cursos impartidos a la línea de Mantenimiento mecánico de CNV.

Los representantes del titular indicaron que el cuadro de mando de cada central incluye la medida de cada uno de los tres objetivos como indicadores del cuadro de mando. Además, se incluyen en el cuadro de mando indicadores de gestión basados en los objetivos del Comité Estratégico de Formación. La inspección revisó los indicadores asociados a la formación del cuadro de mando de Diciembre de 2020 de CNA.

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 ANAV. Los representantes del titular indicaron que no se habían producido apenas modificaciones en el mismo desde la inspección realizada en 2018. Únicamente se había creado la figura del Técnico de Formación de Operación, dependiente de las Supervisoras de Formación de CNV y CNA, y cuya función era coordinar la formación de los Auxiliares de Operación de ambas centrales.

La Inspección preguntó por el personal externo vinculado a la Unidad de Formación. Los representantes del titular indicaron que tienen vinculado personal de las empresas:

- formación en protección contra incendios; disponen de un instructor para CNA y otro para CNV.
- : formación en prevención de riesgos laborales; disponen de una instructora para ANAV.
- : formación en operación y en mantenimiento y programas técnicos.

El contrato con sigue siendo un convenio marco, habiéndose firmado el vigente a finales de 2020 y con una duración de 15 años. Tanto las tareas asignadas al personal de Tecnatom, como el número de personas vinculadas al acuerdo marco, apenas ha sufrido cambios.

Los representantes del titular indicaron que los instructores dedicados a operación son los mismos, mientras que a formación inicial del PLO hay dos nuevas personas. Respecto a la parte de formación en mantenimiento y programas técnicos, ha cambiado tanto el número de los instructores como la organización de las tareas asignadas a los mismos.



Indicaron que, junto a se había analizado las causas de la alta rotación que había en los instructores de esta área de CNA. Entre las soluciones propuestas está, por un lado el aumento del número, así como la eliminación de la especificidad de cada central. De esta forma, los instructores expertos en cada especialidad, imparten la formación tanto a CNA como a CNV, pudiendo focalizarse en dichas áreas de conocimiento y dejando de impartir formación en materias más generalistas. Para cubrir esta área generalista y transversal, han creado una bolsa de instructores que dan servicio a CNA, CNV y a unidades corporativas.

Para la formación en mantenimiento y programas técnicos se dispone de los siguientes instructores: 1 instructor de Mantenimiento de Instrumentación; 1 instructor de Mantenimiento Eléctrico; 1 instructor de Mantenimiento Mecánico; 1 instructor de Ingeniería; 1 instructor de Química y Radioquímica; 2 instructores de Protección radiológica (uno para CNA y otro para CNV); 5 instructores de materias generalistas; y 2 instructores del Simulador de Factores Humanos.

La Inspección preguntó por las mejoras desde la última inspección respecto a las instalaciones, medios didácticos y programas y aplicaciones informáticas utilizadas por Formación para la impartición de los programas de formación. Los representantes del titular explicaron que las mejoras en este aspecto se encuadraban dentro de uno de los planes de actuación de la unidad de Formación de ANAV, concretamente del plan de “*Digitalización de la formación*”. Además, indicaron que este plan se había comenzado antes de la pandemia causada por el COVID-19, pero se había potenciado a raíz de la misma. Incluye las siguientes novedades:

- Creación de las aulas-plató. Dichas aulas son utilizadas para impartir formación a alumnos que están presencialmente en dicha aula o en cualquier otra aula, mediante la emisión de la sesión formativa en directo. Permite compartir instructores (en especial los especialistas de áreas muy concretas) con otras centrales nucleares. Se han comenzado a utilizar en la impartición de la formación inicial del PLO. Se dispone de una en la sede de Tecnatom en San Sebastián de los Reyes; además, el comité de gestión en 2020 aprobó la creación de una en CNA, otra en CNV y otra en la sede de Tecnatom en L'Hospitalet de l'Infant.
- Cambios de HW y SW en el simulador de tasa de dosis del Simulador de Factores Humanos.
- Se ha instalado en el Simulador de Sala de Control (SSC), tanto en el de CNA como en el de CNV, un glasstop para simular el panel de protección contra incendios.



Dicho glasstop, al tratarse de un panel compuesto de pantallas táctiles en las que se visualiza e interactúa con el panel simulado, se puede utilizar para otros paneles como el sísmico, el de vibración de partes sueltas y las partes traseras de los paneles del sistema de protección.

- Utilizar el glasstop de las plantas para simular paneles locales necesarios para actuaciones de los auxiliares de operación. La primera solicitud a Tecnatom (aún en desarrollo) es el panel de control de la turbobomba de agua de alimentación auxiliar, tanto de CNA como de CNV. El objetivo es poder entrenar tareas críticas que debe realizar el auxiliar de operación en escenarios globales de planta, gracias a que el glasstop incorpora los mismos programas que el SSC.
- Desarrollo del proyecto PLANT, que consiste en la digitalización de toda la documentación de los sistemas (bases de diseño, esquemas de cableado y lógica, planos de implantación, diagramas de los sistemas,...) y que será realizado por Tecnatom.

Trata de recoger en un solo repositorio tipo wikipedia toda la información, incluyendo también fotos e imágenes de 360º. Dicho repositorio estará indexado por lo que cualquier modificación en la documentación hace que se modifique en todos los sistemas asociados. La Inspección revisó la especificación del alcance de este proyecto, tanto para CNA como para CNV.

- Utilización de la plataforma online “GoodHabitZ” para la impartición de cursos de habilidades (“soft skills”). Se trata de una plataforma que permite al usuario dado en alta en la misma la realización de un gran catálogo de cursos de habilidades que cubren diversos aspectos (competencias digitales, comunicación, idiomas, productividad, liderazgo, bienestar, etc.). Los cursos se basan en contenidos multimedia.

Los representantes del titular indicaron que el catálogo de cursos es muy grande; por lo que tienen previsto crear itinerarios, de forma que a cada persona, en función de sus necesidades y su puesto de trabajo, se le asignen un conjunto de cursos que debe realizar en el año. Inicialmente han definido seis itinerarios, cada uno con unos cursos determinados: Negociación; Liderazgo – Visión estratégica; Liderazgo orientado a proyectos; Liderazgo – Gestión de equipos; Productividad; Salud laboral – Riesgos psicosociales.

Explicaron que actualmente están en periodo de pruebas de la plataforma y, si su funcionamiento y el aprovechamiento de los cursos es satisfactorio, ampliarán su utilización a un personal más amplio de ANAV.



- Utilización de la realidad virtual para el diseño de escenarios de entrenamiento del personal de ANAV. El comité de gestión autorizó este proyecto en noviembre de 2020 que consiste en el desarrollo de escenarios de realidad virtual para que el alumno pueda realizar el entrenamiento desde un aula mediante la utilización de las herramientas adecuadas (gafas de VR,...).

Los representantes del titular indicaron que este proyecto está enfocado a dos prácticas o entrenamientos concretos:

- Prácticas de Fukushima en el PEI: mediante unas gafas de realidad virtual se permite la actuación de los equipos, de manera que se evita ir a planta, se arranquen los equipos y permite que todos los alumnos realmente realicen la maniobra.
- Virtualizar el OJT/TPE de los auxiliares de operación, que permite reducir las visitas a planta (entrada a contención, cubículos no siempre accesibles,...) y también el tiempo que los instructores y evaluadores, que son auxiliares de operación capacitados, dedique a estas tareas. El proyecto comenzará con la realización de las acciones de zona controlada o zonas de difícil accesibilidad. Las tareas tienen dos modos, el modo instructor (pudiendo ir con otra persona o incluir ayudas al alumno) y el modo evaluación.

Al margen de estas mejoras, encuadradas en el plan de “*Digitalización de la formación*”, los representantes del titular indicaron que en 2020 se implantó el nuevo programa de gestión de la formación GESFORM (sustituyendo a GESIF). Dicha actualización procede del anterior plan estratégico y se ha retrasado dada la complejidad de la herramienta y del proceso de traspaso de información de una plataforma a otra.

Los representantes del titular indicaron que esta nueva herramienta no sólo sustituye al anterior programa de gestión (GESIF), sino que también pretende que sustituya a otras aplicaciones que han ido desarrollando para realizar el control de la formación en herramientas como Excel o Access.

Indicaron que la primera parte que han puesto en servicio es el control de las cualificaciones de cada persona (renovaciones, cursos pendientes,...), pudiendo ser visualizadas, no sólo por Formación, sino también por el interesado y por los gestores (sólo del personal a su cargo). Además, tienen previsto realizar una prueba piloto de la parte de la aplicación asociada a las acciones formativas: en esta aplicación, las acciones formativas tienen una evolución; esto permite convocar a la gente de forma automática y realizar convocatorias a las distintas sesiones.



La Inspección preguntó por la plataforma utilizada para la impartición de los cursos en modalidad a distancia o e-learning. Los representantes del titular indicaron que dicha plataforma es Moodle. Explicaron que, a causa de la pandemia provocada por el COVID-19 y las restricciones sanitarias impuestas, la cantidad de cursos impartidos mediante esta plataforma ha aumentado considerablemente, con los problemas que ello conlleva.

Anteriormente, sólo una persona de la organización era la que desarrollaba los cursos para dicha plataforma, mientras que actualmente todos los instructores han aprendido a utilizar la plataforma para crear los cursos y se han establecido criterios únicos para su desarrollo. Además, han automatizado los procesos en Moodle porque antes las convocatorias y seguimiento de asistencia eran manuales.

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 en CNA.

Cualificación del personal con LSMCN.

Los representantes del titular indicaron que actualmente las tareas asociadas al trabajo que realiza el personal con LSMCN son 5 en CNV y una adicional en CNA (asociadas a la carga del contenedor de combustible gastado):

- Supervisar la recepción de combustible nuevo.
- Supervisar desenganche de ejes de los MABC e izado de internos
- Supervisar el enganche de ejes de los MABC e inserción de internos
- Supervisar la transferencia de elementos combustibles desde el núcleo a la PCG
- Supervisar la transferencia de elementos combustibles desde la PCG al núcleo
- Supervisar la carga del Hi-Storm (tarea exclusiva de CNA).



La formación inicial del personal con LSMCN cubre estas tareas mediante una formación específica (teórica) de 60 horas y un entrenamiento en el puesto de trabajo de 80 horas. El contenido de la formación específica se divide en cuatro bloques:

- Sistemas relacionados: Sistema de Refrigeración y Purificación de la Piscina de Combustible Gastado, Sistema de Manejo y Almacenamiento de Combustible, Núcleo y Vasija y componentes internos. Además, en el caso de CNA se incluye el Almacén Temporal Individualizado (ATI).
- Secuencias y maniobras de manejo de combustible: Procedimientos de Operación prerrecarga y postrecarga, Secuencia de MC y, Alineamiento de sistemas soporte de recarga.

En este bloque recopila los fundamentos, precauciones y pasos de esos procedimientos (y algunos que van más allá de las tareas de la LSMCN), secuencias de movimientos, alineamientos,...

- Precauciones, limitaciones y ETF aplicables: Precauciones y limitaciones a la maniobras de MC, ETF aplicables en recarga, responsabilidad de la LSMCN y actuaciones de PR en maniobras de recarga.

En este bloque no sólo se recogen aquellas asociadas al movimiento de combustible, sino también otras asociadas a la recarga (modo 6). Además se ponen en contexto las precauciones de las maniobras, las responsabilidades del supervisor y las interfaces con otras unidades de la organización

- Malfunciones y accidentes en recarga: Accidentes base de diseño en recarga, Procedimientos de fallo durante recarga, Actuaciones de PR en caso de incidente de MC. En este bloque no se incluyen las estrategias de llenado de piscina asociadas a las GMDE (sólo se referencian), ya que son impartidas en el curso correspondiente.

La Inspección solicitó revisar el punto de Precauciones, limitaciones y ETF aplicables y el punto de Secuencias y maniobras de manejo de combustible.

La formación continua del personal con LSMCN está recogida en la guía GG-6.19 (*"Diseño y desarrollo del programa de formación continua del personal con Licencia de Operación"*; revisión 3 de febrero de 2021), concretamente en su apartado 7.1.6. *"Movimiento de Combustible"*. En dicho procedimiento se estructura, en un ciclo de 6 años, el contenido de la sesión lectiva anual (de tres horas de duración) que se imparte al personal con LSMCN. Los contenidos están distribuidos de la siguiente forma:



- Año 1: Sistema de Refrigeración de Piscina; Operaciones de Sistemas desde SC previas/posteriores a carga/descarga; Responsabilidades de la LSMCN.
- Año 2: Sistema de Manejo de combustible; ATI (sólo CN Ascó).
- Año 3: Precauciones y limitaciones a la maniobras de manejo de combustible; ETF aplicables en recarga.
- Año 4: Secuencias de movimiento de combustible.
- Año 5: Accidentes base de diseño en recarga; Experiencia Operativa significativa.
- Año 6: Actuaciones de PR en recarga; Malfunciones y accidentes durante el manejo de combustible (procedimientos de fallo).

Adicionalmente, cada año se incluirán las modificaciones de los sistemas y procedimientos aplicables, la experiencia operativa propia y los temas y expectativas que se consideren necesario incluir.

La guía recoge que “estas sesiones lectivas se complementarán con entrenamiento práctico en los aspectos relacionados con sus actividades”. Los representantes del titular indicaron que actualmente consideran que la práctica de las actividades es el propio desarrollo de sus tareas de supervisión. Sin embargo, explicaron que están realizando un análisis y un benchmarking para evaluar distintas opciones de entrenamiento en el puesto de trabajo e implantarla, tanto en la formación inicial como en la continua.

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

Los representantes del titular indicaron que, actualmente, todo el personal que realiza el movimiento de combustible es personal externo a ANAV; concretamente pertenece a la empresa ENUSA. Por tanto, la cualificación de todo el personal implicado está definida en las especificaciones técnicas del contrato de suministro de servicio de ENUSA a ANAV. En este caso, dicho contrato de servicio está encuadrado en una acuerdo marco entre ambas empresas, por lo que la especificación técnica no se crea para nuevo servicio, si no que se modifica en caso de cambios en el servicio.

La Inspección revisó la especificación técnica ET-T-1901 (“*Manejo integral de combustible en Ascó-2 durante la recarga 25*”); concretamente los requisitos de cualificación que siguen el modelo establecido en el procedimiento PG-6.24 (“*Requisitos de cualificación de trabajadores externos*”), añadiendo en este caso el titular unos requisitos adicionales de experiencia en función de la tarea concreta (en término de número de trabajos en esa actividad).



Por otro lado, la Inspección solicitó los certificados de cualificación de personal que había participado en el movimiento de combustible. Los representantes del titular mostraron a la inspección el informe INF-S-000569 Rev.0 (*"Dossier de calidad / Informe final Servicios de combustible durante 23ª parada de recarga en CN Vandellós II"*), concretamente el Anexo 11.2 que recoge los certificados de cualificación del personal.

Se revisaron y se compararon con la especificación los siguientes certificados: un Ayudante de manejo de combustible (nivel 1A), un Operario de manejo de combustible (nivel 1B), un Técnico de grúa de equipos (nivel 1C), un Supervisor de manejo de combustible (nivel 2) y un Coordinador de actividades de combustible. En todos los casos, el certificado estaba firmado por el trabajador, por el responsable técnico de la empresa colaboradora (ENUSA) y por el coordinador técnico del contrato de ANAV.

La Inspección no identificó desviaciones en las comprobaciones realizadas.

Cualificación del personal que realiza y que supervisa el movimiento de contenedores de combustible gastado en CNA

Los representantes del titular indicaron que, en este caso, el personal que participa en las actividades de carga de los contenedores de combustible, así como sus movimientos, es un personal tanto propio como externo. La cualificación del personal, se incluye en la especificación técnica del contrato.

La Inspección revisó la especificación técnica ET-T-2001 (*"Trabajos relacionados con la sexta y séptima campaña de carga de contenedores de combustible irradiado de Ascó I y II previstas para 2020-2022"*); concretamente los requisitos de cualificación que siguen el modelo establecido en el procedimiento PG-6.24.

Por otro lado, la Inspección solicitó los certificados de cualificación de personal que había participado en el movimiento de los contenedores. Se revisaron y se compararon con la especificación diversos certificados, no identificándose desviaciones en las comprobaciones realizadas.



Estado del Diseño Sistemático de la Formación (DSF)

Los representantes del titular indicaron que el principal cambio producido en el proceso de formación del personal de ANAV era la modificación de la formación inicial del personal de ingeniería (en general perteneciente a la Dirección de Servicios Técnicos - DST), tratándose además de una de las líneas de actuación prioritarias de la unidad de Formación en el último periodo.

El cambio en dicha formación no sólo se reducía al contenido del programa, sino también a la forma de impartirlo. Fue impartido, gran parte del mismo, por personal experto de ingeniería de ANAV y por las jefaturas de la DST; colaborando también en la revisión del material formativo del curso.

El contenido del curso tiene un enfoque muy distinto a la formación inicial recibida por el PLO (que hasta ahora era la referencia de la formación inicial del personal de ingeniería), en vez de estar enfocado a la descripción y memorística, se enfocaba en el trabajo de ingeniería de sistemas (cálculos con códigos o a mano, uso de documentación de consulta de planta, análisis de problemas de planta, bases de licencias,...).

El temario cubre todas las áreas de ingeniería de la planta: fenomenología de planta (transmisión de calor, mecánica de fluidos, neutrónica, ...), sistemas de ambas plantas (enfocado más a las bases de diseño que a la operación del sistema), ETFs y MERITS, normativa, gestión de vida, modificaciones de diseño, análisis sísmico, estudio final de seguridad, procedimientos (de operación, GGAS, GEMDES), manuales de inspección (MISI), código ASME, fiabilidad de equipos, gestión de proyectos, experiencia operativa importante para ingeniería, condiciones anómalas, análisis de operabilidad, FFHH en diseño e ingeniería.

También incluyen visitas a planta, SGI de ambas plantas y entrenamiento en el SSC. Además incluye Entrenamiento en el Puesto de Trabajo (EPT), si bien el periodo es más corto debido a que la formación está mucho más enfocada al puesto de trabajo del ingeniero.

Los representantes del titular indicaron que se había realizado una evaluación de la efectividad de la formación, 9 meses después de la incorporación al puesto de los alumnos. Dicha evaluación se ha basado en los cuatro niveles de evaluación de Kirkpatrick (reacción, aprendizaje, conducta y resultados). Se ha evaluado la satisfacción mediante las encuestas a los alumnos (84% de satisfacción); el aprendizaje mediante los resultados de las evaluaciones; la transferencia al puesto mediante una



encuesta a los jefes y tutores del EPT (88,30%); y el impacto en la organización mediante una encuesta a jefes y tutores (92,2%).

Se indicó que se había aprovechado la primera impartición de este programa para cualificar a dos instructores de Tecnatom como instructores de ingeniería que habían participado como alumnos. Además, participaron en el proceso de desarrollo e impartición del curso (apoyo metodológico a los instructores de la línea, diseño de determinados cursos e impartición de algunas sesiones).

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

- Recuperaciones por no superar la evaluación (denominadas tipo 1). Se revisó un caso, comprobando que las evaluaciones son distintas (la inicial que no supera y la posterior que supera) y que entre ambas se impartió una sesión formativa (en este caso en modalidad de estudio tutelado).
- Recuperaciones por faltas de asistencia (denominadas tipo 2). El control de dichas recuperaciones se realiza mediante acciones PAC abiertas una vez se cierra el programa de formación anula (en marzo del año posterior); indicando las personas y cursos pendientes cuando se abre la acción, y los códigos de los cursos con los que se recupera la formación. Además, se realiza seguimiento en los comités de formación.

Los representantes del titular indicaron que si las faltas de asistencias se producen en sesiones de entrenamiento del SSC, se realiza un análisis de las tareas entrenadas en la sesión perdida y se determina si esas tareas se han podido recuperar en otras sesiones del año. Sólo se recuperan mediante una sesión adicional aquellas que no han sido entrenadas en ninguna sesión.

La Inspección revisó las recuperaciones de los programas de formación de 2018 (acción PAC 19/1149 para CNA) y de 2019 (acción PAC 20/0929 para CNA y la acción PAC 20/0925 para CNV).

- Recuperación de la condición de permanencia activa de la Licencia de Operación (denominadas tipo 3). En el periodo desde la anterior inspección, tres personas con Licencia de Operador de CNA y una persona con Licencia de Operador de CNV había perdido la condición de permanencia activa de la Licencia de Operación según establece la IS-11; siendo necesario que realizasen una recuperación de la misma en los términos que establece la IS-11. Se solicitaron los informes de las recuperaciones de estas cuatro personas, que recoge su programa de recuperación y la evaluación del mismo.

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.

Los representantes del titular explicaron que los cambios en el proceso de formación del PLO para potenciar la figura del JT como líder de la formación de su turno, los habían encuadrado dentro del plan de *“Mejoras implantadas en el Proceso de Formación y Entrenamiento del Personal con Licencia de Operación de ANAV 2018-2020”*; estando recogido y explicado en el punto siguiente del acta.

Integridad de las pruebas.

El titular, tal y como indica la revisión 1 de la IS-11, debe establecer en el proceso de formación las condiciones necesarias para garantizar la integridad de las pruebas, tanto pruebas escritas como evaluaciones en el SSC.

Los representantes del titular indicaron que en las pruebas escritas trabajan con permutaciones del mismo examen (dos o tres). Para ello disponen de un banco de preguntas de cada tema con las cuales confeccionan las dos o tres permutaciones del examen. Esta metodología es diferente cuando se trata de preguntas y exámenes de desarrollo (preguntas de análisis de ETF, cableado, ...) dado que es más difícil realizar las preguntas alternativas.

En cuanto al simulador, explicaron que las evaluaciones en el simulador no tienen definidas previamente qué escenarios y malfunciones se van a incluir; sin embargo, las evaluaciones son las mismas para todos los turnos. En las sesiones piloto de dichas evaluaciones no participa nadie del turno.

Los representantes del titular indicaron que todos estos mecanismos son anteriores al establecimiento del requisito en IS-11 revisión 1, no habiendo modificado el proceso al considerarlo robusto y no haber detectado nunca filtraciones o intentos de acceder al contenido de las pruebas antes de su realización.

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 se ha contratado a una empresa externa (CEGOS) la realización de un curso que cubra este contenido. Dicho curso será incluido dentro de la formación cíclica del PLO (ciclos de 6 años). La impartición se iba a comenzar el año 2020, pero a causa de la pandemia provocada por el COVID-19 se tuvo que retrasar su impartición.

La Inspección revisó los objetivos y el contenido del curso de 6 horas de duración. El objetivo principal es: Resolver positivamente las situaciones de estrés en el trabajo; mientras que los objetivos operativos son: Comprender los mecanismos del estrés; Identificar los principales estresores; Desarrollar una estrategia propia de gestión del estrés; Mejorar el control de las emociones en las situaciones estresantes; Activar los recursos propios.

El programa del curso incluye los siguientes contenidos: Identificar situaciones de presión; Conocerse mejor a sí mismo en las situaciones de presión; Herramientas para la gestión del estrés.

Modificaciones introducidas en el ámbito del entrenamiento en SSC del PLO

La Inspección preguntó por las modificaciones introducidas en el proceso de formación continua del PLO, en concreto, por aquellas que afectan al entrenamiento y evaluación en el Simulador de Sala de Control (SSC). Los representantes del titular explicaron el plan de *“Mejoras implantadas en el Proceso de Formación y Entrenamiento del Personal con Licencia de Operación de ANAV 2018-2020”*.

Las acciones de mejora implementadas dentro de este plan dan respuesta a una serie de debilidades identificadas en relación con el proceso de entrenamiento y evaluación en el SSC. Asimismo, en la inspección del CSN a la Formación del Personal de CNV y de CNA de 2018, aunque no se identificaron hallazgos, ni desviaciones significativas, el equipo de inspectores transmitió una serie de recomendaciones con objeto de mejorar los procesos, las cuales estaban alineadas con las debilidades ya identificadas.

Para el diseño del plan de acción, se realizó un proceso de benchmarking con otras centrales nucleares españolas para la observación de buenas prácticas de estas centrales con respecto al entrenamiento y evaluación en SSC del PLO.

El plan de acción se recogió en el PAC de ANAV mediante las siguientes acciones, que fueron explicadas posteriormente dentro del proceso global de la formación del PLO:

- Acción PAC 19/1286/02: Mejorar la calidad, alcance y enfoque de los escenarios de SMR.



- Acción PAC 19/1286/03: Reforzar el desarrollo de preguntas de examen por parte de los instructores.
- Acción PAC 19/1286/04: Reforzar el conocimiento y formación de los instructores.
- Acción PAC 19/1286/05: Realimentar el proceso de formación con las observaciones de operación y evaluaciones de los instructores.
- Acción PAC 19/1286/06: Desarrollar un proceso de Observación/Evaluación de fundamentos de Operación en SC/Simulador.
- Acción PAC 19/1286/07: Reestructurar el proceso de evaluación y poscrítica en SMR
- Acción PAC 19/1286/08: Redefinir las supervisiones de la UO de Formación (supervisores, competencias, objetivos, formatos).
- Acción PAC 19/1286/09: Revisar el procedimiento de formación del PLO (PRH-5.09) con todos los nuevos procesos adoptados.

A continuación, los representantes del titular explicaron las acciones incluidas dentro del plan, adoptadas para mejorar el proceso de formación del PLO. Dichas actuaciones se agrupan según el ámbito del proceso al que están dirigidas y se indica, además, dentro de cuál de las acciones PAC anteriores están incluidas (mediante el número de acción). También se incluyen algunas actuaciones realizadas fuera del plan (en paralelo o iniciadas previamente) cuyos resultados han impactado positivamente en las debilidades detectadas en el proceso formativo.

Recursos humanos.

- Cualificación del personal de la unidad de Formación (acciones 03/06). Refuerzo de la capacitación del personal de la unidad en el área de formación de Operación mediante la integración de personal experto de gran experiencia y formación en Operación, diseño y evaluación en SSC y desarrollo de exámenes al personal del área.
- Cualificación de los instructores (acciones 02/03/04/06). Se adoptaron una serie de acciones con dicho objetivo:
 - Formación sobre el nuevo proceso de diseño y evaluación en SSC.
 - Potenciar las competencias de los instructores, mediante varias actividades formativas (que son incluidas en el programa de cualificación de instructores) en el desarrollo de preguntas de examen



y en el diseño y desarrollo de sesiones enfocadas a la verificación del desempeño con respecto a los Fundamentos de Operación y Gestión de Reactividad.

- Modificar el programa de cualificación de los instructores de Operación, incluyendo cursos relacionados con procesos de alto nivel relacionados con Operación (PEI, gestión de ETF y Condiciones Anómalas, APS, Bases de Procedimientos de Operación, etc.).
 - Incluir en el itinerario de promoción de un instructor aquellos contenidos competencia de las Licencias de Supervisor (LS) que se consideran necesarios para sus nuevas funciones.
 - Impartir un seminario entre instructores, jefes de Operación y jefes de Formación, para unificar criterios en el refuerzo de expectativas y Fundamentos de Operación en el ámbito del entrenamiento en SSC.
- Sensibilización de los jefes de turno (JT) y de la línea de Operación (acción 06). Explicar el nuevo proceso al PLO, y especialmente las responsabilidades del Jefe de Turno en el mismo; así como a la línea de la UO de Operación, reforzando su papel en el proceso de observación y supervisión. Estas acciones formativas fueron dirigidas por el jefe de Formación.
 - Adicionalmente se han desarrollado las siguientes acciones:
 - Reorganización de la unidad organizativa de Formación.
 - Aumento de la dotación de instructores de Operación.
 - Módulo de formación: Desarrollo Profesional JT.
 - Programa Desarrollo Managers para los JT.

Simulador.

- Desarrollo del panel contra incendios en el SSC de ambas plantas (acción 02). . La explicación de esta acción se recoge en el apartado "*Organización, recursos humanos y materiales de la Unidad de Formación*" del acta
- Adicionalmente se ha desarrollado la siguiente actividad:
 - Modernización del SGI de ambas plantas.



Contenidos lectivos.

- Diseño cíclico de los contenidos lectivos (acción 02). Se han sistematizado contenidos que no tenían un ciclo predefinido y se han prefijado y definido contenidos esenciales de repaso de fundamentos en base al análisis de tareas.
- Validación de los materiales lectivos (acción 03). Se ha regulado la validación del material por parte de los responsables de la unidad de Formación, mediante una lista de chequeo de aspectos a considerar para la revisión de materiales lectivos, incluyendo las pruebas de evaluación.
- Refuerzo continuo de los Fundamentos de los Operadores y de la Gestión de la Reactividad (acción 06). Se ha enfatizado el refuerzo de los Fundamentos de los Operadores y expectativas de Gestión de Reactividad, integrándolo de forma más visible y dedicada en el programa cíclico de formación. Este refuerzo estará centrado en aquellos fundamentos y expectativas en los que se ha detectado mayor oportunidad de mejora.

Escenarios de SSC.

- Revisión en profundidad del análisis de tareas del PLO (acción 02). Este nuevo conjunto de tareas contempla situaciones que antes no estaban claramente definidas: acciones manuales del operador críticas para la seguridad, incendios, escenarios de parada, anomalías de reactividad, etc.
- Prediseño de los escenarios de entrenamiento en el SSC (acción 02). Se han agrupado las tareas en escenarios de entrenamiento y secuenciado dentro del ciclo formativo; con esto, se dispone de una planificación a largo plazo de las tareas a entrenar en SSC recogida en la guía GG-6.19. Esta metodología minimiza la alta dependencia que existía de la experiencia y disponibilidad de los instructores que diseñaban los escenarios; evita desequilibrios en los contenidos; y permite disponer de más tiempo para realizar las sesiones piloto.
- Establecimiento de criterios para el diseño de escenarios de entrenamiento en el SSC (acción 02), análogos a los establecidos para la formación inicial del PLO.
- Validación de los escenarios de entrenamiento en el SSC (acción 02) por parte de los responsables de las unidades de Operación y Formación, utilizando una lista de chequeo de aspectos a verificar en las sesiones piloto.



- Refuerzo continuo de los Fundamentos de los Operadores y de la Gestión de la Reactividad (acción 06), al igual que en la formación lectiva (ver contenidos lectivos).

Evaluación en SSC.

- Reprogramación de evaluaciones (acción 07). Se ha dividido el entrenamiento en dos bloques de dos semanas cada uno, realizando una evaluación en el SSC, en los últimos días de la primera semana. Los resultados de la evaluación servirán para corregir, en la segunda semana, posibles debilidades identificadas; habilitándose, además, un día dentro de esta semana para verificar su corrección, a modo de recuperación. Esto dar lugar a un proceso continuo de Evaluación de debilidades – Refuerzo de debilidades – Verificación del refuerzo.
- Reestructuración en la organización y definición de roles en la poscrítica (acción 07), diferenciando entre:
 - Escenarios no evaluables. Se ha fomentado las interacciones entre instructores y JT con el resto del personal del turno para realizar refuerzos y correcciones. Se han aumentado los tiempos dedicados al escenario y reducido los de la poscrítica posterior. Estas poscríticas, enfocada como un resumen del escenario, revisando aspectos y competencias técnicas, están dirigidas por el instructor bajo el liderazgo del JT; siendo este el responsable de los refuerzos de mayor nivel asociados a los Fundamentos de los Operadores.
 - Escenarios evaluables. Los refuerzos y correcciones quedan circunscritos a la sesión poscrítica, a la cual se la dota de mayor tiempo para su desarrollo y debe incluir una visión general de toda la semana de entrenamiento. Esta poscrítica está dirigida y liderada por el JT, que previamente se habrá reunido con los instructores para poner en común los aspectos identificados y el mensaje a transmitir. El JT reforzará aquellos aspectos esenciales identificados respecto a la Gestión de la Reactividad y adherencia a los Fundamentos de los Operadores. Los aspectos técnicos asociados a la sesión se trasladan ahora al entorno aula en una clase lectiva ad hoc.
- Aumento del número de evaluadores (acción 07). Se ha introducido la recomendación de asistencia de un segundo evaluador para estos escenarios. Se establece que uno de los evaluadores se situará en la zona de paneles, permitiéndole hacer un seguimiento más cercano de las comunicaciones entre



la tripulación, maniobras de cada miembro, uso de procedimientos y otra documentación, etc. El otro evaluador estará preferentemente en la cabina del instructor, haciendo un seguimiento más general del desempeño del turno, las interacciones entre los miembros de la tripulación, la respuesta ante las malfunciones, comunicaciones con el exterior, etc.

- Nuevos criterios y formatos de evaluación (acción 07), incluyendo:
 - Se ha adoptado el nuevo formato de evaluación recogido en el NUREG-1021 (*“Operator Licensing Examination Standards for Power Reactors”*), tanto para las evaluaciones individuales como para las evaluaciones grupales de los turnos.
 - Valoración del desempeño del JT en el SSC.
 - Definición de los criterios que deben observar los instructores en cada una de las competencias a valorar para garantizar la uniformidad en la evaluación.
- Gestión de debilidades en el desempeño (acción 07), mediante:
 - Definición del método de recuperación (cuándo, cómo, y contenido) a utilizar en caso de resultados “No Aptos” en la evaluación en SSC. Además, se programan unos días determinados para este tipo de recuperaciones (en caso de no haberlas, se invierten en el refuerzo de debilidades parciales o menores).
 - Establecer el proceso de generar acciones de mejora sobre el desempeño de aquellos alumnos que, habiendo superado la evaluación en SSC tengan debilidades parciales en determinadas competencias. Los nuevos formatos de evaluación facilitan identificar debilidades en competencias concretas.
 - Se refuerza la figura del JT como líder de la formación, mediante la consideración de su opinión con respecto a las debilidades identificadas y las acciones de mejora.
 - Envío de los resultados del desempeño a cada miembro del turno tras las jornadas de formación, para hacer más efectiva la autoevaluación.

Observación de los Fundamentos de los Operadores y de la Gestión de la Reactividad.

- Desarrollo de criterios y formatos de observación (acción 06). Se ha desarrollado un nuevo formato de Observación de Fundamentos de Operación, en base a la GL 2016-02 *“Operations Fundamentals at Nuclear Power Plant”*.



De forma análoga, se ha diseñado un formato de Observación de Expectativas de Gestión de Reactividad, en base a las expectativas aplicables al personal de Sala de Control recogidas en el procedimiento PG-2.22 de ANAV “*Gestión de la Reactividad del Combustible*”.

- Implantación del Programa de observación de los Fundamentos de Operación y Gestión de la Reactividad (acción 06). Esta observación debe ser realizada por el JT (asesorado por los instructores) durante la semana de entrenamiento en SSC, especialmente el día del escenario evaluable, y el desempeño en Sala de Control. El JT utilizará sus observaciones y anotaciones como herramienta de apoyo para dirigir la poscrítica del escenario o cualquier refuerzo o corrección que considere necesario hacer al personal de su turno con posterioridad.
- Implantación de indicadores de los Fundamentos de Operación y Gestión de la Reactividad (acción 06). Se desarrollan derivados de las observaciones de Fundamentos de Operación y expectativas de Gestión de Reactividad que realizan los JT y la línea de Operación y Formación.

Comité de Revisión del Programa de Formación (CRPF) y reuniones de seguimiento.

- Implantación de reuniones periódicas Operación-Formación de seguimiento y análisis de resultados (acción 02). Se realizan dos veces al año, tras la finalización de cada uno de los bloques de formativos, y participan los instructores implicados en la formación y los responsables de las unidades de Formación y Operación. Se analizan los siguientes aspectos:
 - Calificaciones de competencias individuales y grupales del PLO en SMR. Se analiza la tendencia del conjunto del PLO por puesto y competencia, desde el punto de vista de competencias individuales y grupales. Además, se constata que, para las debilidades particulares de algún alumno, se definieron acciones de mejora de acuerdo con los JT de los alumnos implicados.
 - Calificaciones del PLO en sesiones lectivas.
 - Observaciones del desempeño del PLO respecto a los Fundamentos de Operación y Gestión de la Reactividad, utilizando los indicadores de salud de los mismos y acordándose acciones en consecuencia.
 - Maniobras específicas realizadas por el PLO en el SMR. Se analizan aquellas medidas de ejecución de maniobras que se propusieron como candidatas a ser medidas antes de la impartición y aquellas maniobras en las que se han obtenido un resultado dispar en su ejecución entre los



distintos turnos. Su objetivo es identificar posibles deficiencias y solventarlas y/o homogeneizar las expectativas en cuanto a la ejecución de actividades entre los distintos turnos.

- Encuestas y comentarios del PLO a la formación.
- Se analizan las Supervisiones de la línea al proceso formativo.
- Adicionalmente se ha desarrollado la siguiente actividad:
 - Revisiones de las agendas de los comités.

Supervisiones e indicadores de formación.

- Revisión del programa de supervisiones de formación (acción 08), mediante:
 - Una observación independiente del desempeño del turno, dentro del programa de supervisiones de la línea al entrenamiento en SSC, sobre los Fundamentos de los Operadores y las expectativas de Gestión de Reactividad. El observador externo realimentará al JT con sus observaciones; que, además, se tendrán en consideración para el cálculo de los indicadores asociados.
 - Una redefinición del programa de observaciones realizado por los responsables y técnicos de la unidad de Formación, con el objetivo de ser más precisas y completas. Se ha prefijado en qué cursos y qué colectivos debe estar centrada dicha supervisión, de tal modo que las actividades a supervisar tengan relación con las características, competencia y funciones del supervisor de Formación.
- Supervisiones a nuevos instructores (acción 04). Se establece un mecanismo para garantizar que los instructores de nueva cualificación o que promocionan de nivel son supervisados en las primeras actividades formativas que dirijan en base a sus nuevas competencias; con el objetivo de detectar áreas de mejora en los momentos iniciales del desempeño (que se comunican al interesado) o en el proceso de cualificación, pudiendo adoptar acciones correctoras de forma rápida.
- Adicionalmente se ha desarrollado la siguiente actividad:
 - Revisión de indicadores de formación.
 - Se establece que la autoevaluación de la unidad de Operación sea una realimentación al proceso formativo.



Procedimientos

- Formalización del proceso en procedimientos (acción 09). Se ha revisado el procedimiento PRH-5.09 (*“Plan de Formación Continua del personal con licencia de operación”*; revisión 12 de febrero de 2020) y se complementa, desarrollándolo con más detalle, en las guías GG-6.19 (*“Diseño y desarrollo del programa de formación continua del personal con Licencia de Operación”*; revisión 3 de febrero de 2021) y GG-6.20 (*“Evaluación de las sesiones de entrenamiento en Simulador del Personal con Licencia de Operación”*; revisión 0 de enero de 2020).

Los representantes del titular explicaron que, previo a la puesta en marcha del plan de acción, se habían definido una serie de medidas de la efectividad de dicho plan:

- Resultado del desempeño del instructor en las supervisiones de la línea de Formación y Operación.
- Valoración del instructor y el contenido de la formación en las encuestas de satisfacción de los alumnos.
- Calidad de los escenarios de SSC y materiales lectivos observados en las sesiones pilotos y revisiones del material.
- Número de supervisiones (a las imparticiones y a los instructores) realizadas por parte de la unidad de Formación.
- Calidad de las supervisiones a la formación, especialmente, el número de oportunidades de mejora identificadas durante las mismas.
- Homogeneidad de supervisiones al mismo objeto entre distintos supervisores.
- Oportunidades de mejora identificadas tras las evaluaciones de los alumnos y observaciones; observable a través de acciones formativas propuestas tras la evaluación o reuniones de seguimiento.
- Identificación de mejora en el proceso de poscrítica y del liderazgo del JT en las sesiones de SMR, observable a través de las supervisiones de la línea de Formación y Operación.

Los representantes del titular explicaron que todas las acciones se habían puesto en marcha en enero de 2020, si bien la declaración del estado de alarma en marzo de 2020 ha resultado en una interrupción de la verificación de la efectividad del plan de



acción que se había puesto en marcha. Indicaron que, si bien los resultados de las primeras semanas de formación (enero-marzo) en CNV habían sido satisfactorios, era necesario comprobar que seguían en la misma línea positiva; pero este seguimiento no había sido posible en determinados ámbitos.

Los representantes del titular indicaron que se considera que el plan de acción se ha diseñado de forma correcta y que, con los resultados obtenidos hasta el momento, no es necesario implementar ninguna acción adicional. Indicaron, no obstante, al tratarse de actividades cuyo resultado óptimo se debe obtener a medio plazo, se considera necesario continuar con el seguimiento que se está haciendo del mismo.

La Inspección indicó que el plan de acción ataca adecuadamente tanto a las debilidades identificadas por ANAV como a las recomendaciones realizadas en las anteriores inspecciones; si bien dada la magnitud del plan y el proceso al que afecta, es necesario la observación de los resultados a medio plazo. Además, es conveniente la observación de dichos cambios mediante la asistencia a diversas sesiones de evaluación del PLO (tanto en CNV como en CNA).

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 explicaron que la primera decisión fue suspender indefinidamente los cursos hasta que se volviese a trabajar (se acabase el estado de alarma). Posteriormente, la dirección general de ANAV solicitó a la unidad de Formación que tratase de convertir toda la formación del año 2020 a formato e-learning para que el personal que no podía acudir a su centro de trabajo pudiese realizar los cursos.

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 trató de realizar la conversión de toda la formación teórica a formato e-learning. En el caso de la formación práctica, indicaron que no estaban preparados para realizar los cursos con una metodología distinta a la habitual.

Respecto a la formación continua del PLO, indicaron que la formación teórica se procedió a impartir en e-learning tras solicitarlo mediante carta sectorial (además de realizar las evaluaciones de forma remota) y dar el visto bueno el CSN mediante carta del Director Técnico de Seguridad Nuclear. Tras analizar la programación de toda la formación continua, vieron el riesgo de no cumplir con el programa de entrenamiento en SSC y procedieron a modificar la programación anual.



Se trató de toda la formación teórica en formato e-learning mientras durase el estado de alarma inicial para liberar tiempo de las sesiones programadas de formación en la segunda parte del año y poder aumentar el tiempo de entrenamiento una vez se hubiese acabado el estado de alarma. Una vez finalizó el mismo en junio, se prohibió al PLO realizar la formación teórica en e-learning (la formación no realizada se trató como falta de asistencia y se recuperó como tal) y se reanudó el entrenamiento en el SSC estableciendo un protocolo médico muy exigente.

Respecto a la formación continua del resto del personal, los representantes del titular indicaron que se impartió toda la formación teórica en formato e-learning. Respecto a la formación práctica, inicialmente se pensó en realizarla en la segunda mitad del año; sin embargo la situación epidemiológica en dicha época (en Tarragona en especial) lo desaconsejó. Se realizó un análisis de toda la formación práctica o teórico-práctica pendiente de impartir en 2020 para evaluar las distintas posibilidades. Se dividió en aquella que era necesaria para mantener las cualificaciones (formación PCI, PEI,...) o que eran preceptivas por diversas normas (del CSN u otras) y el resto.

En aquella formación práctica necesaria para mantener las cualificaciones del PSL, trataron de impartir las prácticas de la forma más fidedigna y útil posible. En aquellos colectivos que trabajaban a turnos y que, por tanto, tenían en el trabajo grupos burbuja, impartían la formación de forma conjunta al mismo grupo burbuja. En otros casos utilizaron formación a distancia (videoconferencia) o, en aquellas materias que ha sido posible, han desarrollado cursos e-learning con videos u otro material grabado durante los cursos prácticos,...

En aquella formación práctica no preceptiva, los representantes del titular indicaron que se analizó cada uno de los programas de formación (unidad a unidad tanto en CNA como en CNV, así como para la Dirección de Servicios Técnicos), para determinar si era posible absorber la parte práctica en los programas de los dos próximos años. Este análisis fue recogido en el informe *"Impacto de la pandemia de COVID-19 en los programas de formación con y sin licencia 2020 en ANAV"*, concluyendo que era posible su reprogramación en 2021.

La Inspección preguntó por el estado de cumplimiento de los distintos programas de formación del personal. Los representantes del titular indicaron que el programa de formación continua del PLO se estaba impartiendo según lo previsto. Respecto a los programas de formación continua del PSL, los representantes del titular explicaron que el programa de este año se realizó para impartir las sesiones teóricas en la primera parte del año (hasta verano) y la parte práctica en la segunda parte del año.



Los representantes del titular indicaron que en caso de que no fuese posible impartir las sesiones prácticas por causas sanitarias, prepararían los cursos para que se pudiesen impartir en formatos no presenciales y no tener que trasladar formación, ni de 2020 ni de 2021, al año 2022. La Inspección indicó la importancia de que el titular tenga previstas todas las contingencias posibles, en especial el posible empeoramiento de la situación sanitaria, pudiendo así cumplir con el programa de formación del PSL.

La Inspección preguntó por la utilización del Simulador de Factores Humanos (SFFHH) desde el inicio de la pandemia. Los representantes del titular indicaron que el SFFHH no está funcionando desde el inicio del estado de alarma en marzo de 2020. Indicaron que se han tomado medidas compensatorias (entre otras la utilización de la plataforma online “GoodHabitz” para la impartición de cursos de habilidades). Además, indicaron que tienen previsto reanudar los cursos en el SFFHH en el segundo semestre de 2021; pero que en caso de que no sea posible están analizando métodos alternativos para impartir los cursos (por ejemplo, formato e-learning con material interactivo y con videos de los escenarios realizados por los instructores).

La Inspección preguntó por la formación y procedimientos desarrollados para apoyar a los instructores en la creación de los cursos en formato e-learning. Los representantes del titular indicaron que se había impartido un curso a todos los instructores (a cargo de Tecnatom) acerca de cómo crear cursos en formato e-learning (mediante la plataforma Moodle). Además, habían desarrollado criterios comunes para el desarrollo de los cursos, pero no había sido incluidos en ningún procedimiento o guía de Formación.

Formación del personal de Mantenimiento Mecánico (plantilla y externo)

La Inspección preguntó por la cualificación del personal de Mantenimiento Mecánico, tanto de plantilla como externo. Los representantes del titular indicaron que dichos requisitos de formación y cualificación están definidos en los procedimientos correspondientes del CNA y CNV: RFC-MM-A (revisión 10 de octubre de 2020) y RFC-MM-V (revisión 8 de noviembre de 2020).

Los representantes del titular indicaron que los requisitos de formación y cualificación son análogos en ambas centrales, existiendo las diferencias debidas a las distintas organizaciones, equipos y procedimientos que hay en cada central. Los procedimientos incluyen el resultado del análisis de las funciones y tareas (listado de tareas) del personal de estas unidades; establece el proceso de cualificación; define los niveles dentro del personal de la unidad; y establece los requisitos de formación, tanto del personal de plantilla como del personal externo.



De cara a la definición de las cualificaciones, el procedimiento establece 5 perfiles en CNA (Operario, Jefe de equipo, Técnico ayudante, Jefe de Ejecución y Jefe de Mantenimiento Mecánico) y 6 en CNV (los mismos que en CNA más el de Preparador).

El procedimiento establece, dentro de los requisitos de formación del personal de plantilla, tres tipos:

- Formación inicial básica, que es común a todos los puestos de la central.
- Formación inicial específica. Dicha formación se divide en formación específica común (que se imparte a todo el personal de Mantenimiento Mecánico según su perfil) y en formación específica por tareas (que se imparte según el perfil y el trabajo que realiza cada persona).

Los representantes del titular indicaron que la cualificación del personal de Mantenimiento Mecánico puede ser total (en este caso recibirá la formación en todas las tareas) o sólo para un conjunto de tareas (solo recibe formación en dichas tareas). En este segundo caso, se define las tareas para las que se le cualifica según la brigada a la que pertenece (y los trabajos que la misma realiza).

- Formación continua. Dicha formación está definida de forma cíclica (periodos de 6 años) afectando al personal cualificado para la realización de las tareas. La programación a lo largo del ciclo está predefinida, pero se ajusta y consensua con el jefe de mantenimiento para adaptarse a las necesidades.

Los representantes del titular indicaron que esta formación continua en tareas del SAT se trata que suponga el 30% de la formación continua anual del personal. El resto corresponde a gaps detectados (en torno al 20%), modificaciones y novedades en sistemas o procedimientos (en torno al 20%) y a la formación obligatoria por legislación (en torno al 30%).

Además, el procedimiento establece la los requisitos de cualificación y la formación continua para el personal de la unidad que realiza tareas de supervisor.

Los representantes del titular indicaron que, además de estas cualificaciones, se establecen una serie de cualificaciones especial para realizar determinados tipos de trabajos (como pueden ser trabajos de soldadura o ensayos no destructivos), procedentes de otros requisitos industriales. Todas estas cualificaciones son adicionales a las fijadas en los procedimientos anteriores y se recogen en la guía GG-6.11 ("*Cualificaciones especiales*"; revisión 2 de abril de 2020).

La Inspección preguntó por el Entrenamiento en el puesto de trabajo (EPT). Los representantes del titular indicaron que dentro de la formación inicial específica del



personal de Mantenimiento Mecánico hay un curso de EPT. Además, los cursos de formación continua pueden ser impartidos tanto de forma teórica como práctica.

Para la realización del EPT como parte de la formación inicial, el alumno completa un dossier en el que se recogen todas las tareas que debe entrenar, dividido por bloques (según el tipo de equipos al que se refiere). Cada una de estas tareas puede ser entrenada de cuatro formas: realizado, simulador, observado y discutido.

Para la realización del EPT, se establece un tutor o varios especializados en cada tarea (en Mantenimiento Mecánico se trata que sea el responsable de la brigada en la que la persona se va a incorporar) que posee la cualificación de supervisor. El tutor evalúa el entrenamiento en base a la guía GG-6.10 (*"OJT/TPE y entrenamiento en el puesto de trabajo"*; revisión 3 de octubre de 2015).

La Inspección comprobó dos dossiers de EPT. De las tareas, la mayor parte de las mismas han sido entrenadas mediante al observación (el alumno acude a ver un trabajo que están realizando otro personal junto con el tutor que le explica la actuación). Todas las tareas son firmadas por el alumno y el tutor. Además, el coordinador de la formación y el jefe de Mantenimiento Mecánico firman el dossier como aceptación del mismo.

La Inspección preguntó si se realiza evaluación de las tareas entrenadas de forma independiente. Los representantes del titular indicaron que esto sólo se realiza en determinadas unidades que establecen determinadas tareas como esenciales o críticas, y por tanto, se evalúa al alumno en la ejecución de las mismas.

La Inspección preguntó por la participación del personal de Mantenimiento Mecánico en Ejercicios de Alcance Integrado (EAI). Los representantes del titular indicaron que el personal de esta unidad participa, o bien en el simulacro del PEI o en alguno de los EAI, como brigada contra incendios (brigada de segunda intervención).

La Inspección preguntó por la formación que recibe el personal de Mantenimiento Mecánico en el Simulador de Factores Humanos (SFFHH) y de la forma en que se diseñan los escenarios de entrenamiento. Los representantes del titular indicaron que el SFFHH se estructura en ciclos de 18 meses, de forma que en cada ciclo se establecen dos tipos de cursos (uno para operarios y otro para supervisores) con una serie de escenarios y comportamientos a reforzar, impartándose a todos los colectivos.

Para definir el escenario del curso se utilizan dos inputs:

- En una reunión con Mejora de Resultados se definen los escenarios y comportamiento a reforzar en toda la organización, en base a las observaciones en campo, acciones PAC, etc.



- En otra reunión con la unidad, se establecen malfunciones y comportamientos a reforzar en función de las últimas actuaciones, las actuaciones previstas y la experiencia operativa de interés.

Cualificaciones de los distintos tipos de instructores

La Inspección preguntó por los requisitos de cualificación de los instructores que pertenecen a la empresa Tecnatom. Los representantes del titular indicaron que su cualificación está definida por un procedimiento de dicha empresa, el INS-01 ("*Cualificación y Certificación de Instructores de Tecnatom*"; revisión 16 de abril de 2020), el cuál ha sido aceptado por ANAV mediante la carta firmada por el jefe de Formación.

En dicha carta, ANAV acepta el contenido del procedimiento, haciéndolo propio, con una serie de excepciones:

- Establece que la Formación Continua en especialización de la Central Nuclear (Formación en Planta) deberá ser de 1 semana al año, fijando además las tareas para cada tipo de instructor.
- Establece la cualificación de instructor del PEI.
- Establece un proceso de supervisión sobre la cualificación inicial de los instructores.
- Establece que los instructores de operación nivel B, deben completar el programa de certificación inicial con el curso de "*Fundamentos de Operación (POG, POF, POE)*" de 30 horas de duración estimada.

Los representantes del titular indicaron que los principales cambios en la cualificación de los instructores de la empresa Tecnatom desde la última inspección han sido (aparte de los asociados al plan de "*Mejoras implantadas en el Proceso de Formación y Entrenamiento del Personal con Licencia de Operación de ANAV 2018-2020*") la definición de dos nuevos perfiles de instructor: instructor de operación sin licencia (formación reducida frente al instructor de operación nivel A pero con aspectos asociados a la formación de los auxiliares de operación); instructor de ingeniería. En este segundo caso, los representantes del titular explicaron que la formación en ANAV es análoga al programa de formación de ingeniería (más amplio que el programa indicado en el INS-01).



Revisión de acciones del PAC y EO de interés.

La Inspección revisó las acciones PAC asociadas a las inspecciones previas, tanto de CNA como de CNV, y que todavía estaban pendientes de finalizar. Algunas de ellas ya habían sido revisadas a lo largo de los distintos puntos tratados en la agenda; el resto son las siguientes:

- Acción PAC 16/3802/02, cuyo objetivo era redefinir el proceso de OJT/TPE del colectivo de auxiliares. Los representantes del titular explicaron que dicho proceso había dado lugar a la reducción de tareas de entrenamiento dado que muchas de ellas eran iguales pero en sistemas y edificios distintos. El siguiente paso del proceso era digitalizar el proceso de tareas del entrenamiento, lo cual estaba completado a falta de ponerlo en marcha. El último paso del proceso era virtualizar las tareas (lo cual fue explicado y se recoge en el apartado “*Organización, recursos humanos y materiales de la Unidad de Formación*”).
- Acción PAC 17/3561/04 cuyo objetivo era modificar la responsabilidad de la impartición de la formación inicial necesaria al personal externo esporádico y desarrollar los cursos (en formato e-learning) necesarios para realizar las imparticiones a dicho personal. Los representantes del titular mostraron:
 - El procedimiento PG-6.24 (“*Requisitos de cualificación de trabajadores externos*”; revisión 7 de mayo de 2019), donde se recoge que es responsabilidad de ANAV la impartición de la formación de acceso (formación de acceso básica, formación de acceso específica y la formación específica en Protección Radiológica). Además, el Anexo 1 establece el formato para el control de la cualificación del personal externo esporádico.
 - Los módulos de acceso con formato e-learning. El examen final del módulo es presencial y el alumno tiene que acudir con el certificado que le entrega la aplicación por haber acabado el módulo. Indicaron que el sistema de gestión permite asociar a cada persona los módulos de acceso que necesita para acceder a la planta, de forma que hasta que no los tiene aprobados no se le permite el acceso.
- Acción PAC 18/3441/01, con el objetivo de evaluar la periodicidad de las tareas del PLO para determinar si algunas de ellas requieren una frecuencia menor de la establecida de forma general (6 años). Los representantes del titular explicaron que la frecuencia la marca un panel de expertos, la normativa, la novedad,... siendo un parámetro que puede modificarse.



Por otro lado, indicaron que del análisis realizado, se ha determinado que las acciones manuales del PLO incluidas dentro del Estudio Final de Seguridad se impartan dos veces dentro del ciclo de entrenamiento de 6 años.

- Acción PAC 18/3441/04, cuyo objetivo era establecer una dinámica por parte de ANAV de aceptación de la cualificación del personal de ENUSA que participa en el diseño del núcleo de las recargas, tanto de CNA como de CNV. Los representantes del titular indicaron que dicha aceptación se recoge en el acta de reunión del lanzamiento del proyecto, junto con los certificados de cualificación del personal. Se mostró el acta de reunión *“Reunión ANAV-ENUSA: lanzamiento del diseño del núcleo y su licenciamiento para el ciclo 25 de CN Vandellós II (EA25)”* (AR-006292) del 18 de junio.

En el apartado 2 de dicho acta se recoge tanto el personal que participa en el proyecto como los certificados de cualificación (los cuales se indican que se envían a ANAV). Además, se indica que *“ANAV considera que los candidatos presentados por ENUSA reúnen los requisitos de formación, experiencia y titulación requeridos”*.

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 AS1 18/002 y AS2 18/007. Comprobación incompleta durante el disparo de cargas durante las ESFAS. De entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la acción PAC 18/0858/01 (*“Diseñar curso para redactores y revisores de procedimientos”*) y la acción PAC 18/0858/06 (*“Impartir el curso para los redactores y revisores de procedimientos que incluya lecciones aprendidas derivadas de sucesos ocurridos por deficiencias en la calidad técnica de los procedimientos, incluyendo el estudio de ejercicios y casos prácticos basados en la experiencia.”*), siendo la fecha prevista de cierre de ambas el 15/04/2021.

Los representantes del titular indicaron que esta acción esta encadenada a otra acción (también asociada al ISN) cuyo objetivo es modificar el procedimiento PA-102; al consistir en impartir formación, entre otros aspectos, de las modificaciones de dicho procedimiento. Al no haberse cerrado esa acción y, también con el objetivo de que la



formación pudiese ser aprobada por el comité de formación de CNA, se ha ampliado el plazo de la acción.

Los representantes del titular indicaron que se había ampliado el alcance para impartir la formación a redactores y revisores de procedimientos de CNV.

ISN AS2 18/005. Parada no programada por inoperabilidad del TX0038. De entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la acción PAC 18/2555/07 (*"Incluir en las sesiones formativas y de reentrenamiento del turno las modificaciones del PV-125RX-M recogidas en las acciones de este análisis. Añadir también las expectativas del operador de reactor de cómo se debe realizar una comprobación de canal y como el jefe de sala debe revisar un PV cumplimentado. Utilizar el caso de este suceso como experiencia operativa."*), cuya fecha prevista de cierre era el 01/04/2020.

Los representantes del titular indicaron que la acción formativa se había impartido al PLO durante la primera sesión de formación continua (S1) del 2020. La Inspección revisó el contenido de la acción formativa y comprobó la impartición mediante los códigos de los cursos, no identificando desviaciones en estas comprobaciones.

1/IE/18-019. Acción d) de la Especificación de Funcionamiento 3.4.9.3; producida por un transitorio de presión del RCS con apertura de la VCP0445 durante las maniobras de puesta servicio de 11D01B. La Inspección preguntó si se había valorado incluir este suceso (u otros análogos asociados al COMS y a las maniobras con el RCS sólido) en la formación continua del PLO, en especial en el entrenamiento en SSC.

Los representantes del titular indicaron que el análisis ya había sido realizado, creando una serie de acciones PAC para la impartición y modificación de los programas del PLO de cara a incluir estos sucesos:

- Acción PAC 18/5766/03 (*"Impartir durante las sesiones de formación del turno de Sala de Control la experiencia operativa"*), que fue impartida durante la primera sesión de formación continua de 2019.
- Acción PAC 19/2969/04 (*"Reforzar la formación al personal del PLO, a poder ser en el simulador de alcance total, en condiciones de operación que pudieran suponer la actuación de los sistemas de protección de sobrepresión a bajas temperaturas, tanto en el arranque como en la parada de la unidad"*).

Esta acción se cerró mediante la impartición de una formación adicional, tanto teórica de 3 horas (incluida en la cuarta sesión de formación de 2019) como mediante un escenario de simulador de 3 horas (escenario 4P1 de 2019) que incluye situaciones similares al suceso. Además, esta formación se incluye en la



formación inicial de licencias (en el entrenamiento en SSC y en el curso de repaso de las precauciones de operación). La Inspección revisó el contenido de estas acciones formativas.

- Acción PAC 19/4431/02 (*“Realizar una acción formativa al personal con Licencia de Operación de los efectos que tiene el cambio de temperatura del RCS debido a la operación del cambio de tren del RHR cuando el RCS está sólido”*), que fue impartida durante la segunda sesión de formación de 2020 y registrada con el código A.110.3065. La Inspección revisó el contenido de esta acción formativa.

ISN AS1 19/002 y AS2 19/004. Incumplimiento en forma del requisito de vigilancia del caudal mínimo suministrado a los cambiadores del sistema de refrigeración de salvaguardias. De entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionaron las siguientes:

- La acción PAC 19/1664/02 (*“Realizar acción formativa al Personal con Licencia de Operación sobre aplicación de IS-21 e IS-10”*), cuya fecha prevista de cierre era el 31/03/2020. Fue impartida durante la primera sesión de formación continua (S1) del 2020. La Inspección comprobó que el contenido de la acción formativa incluye lo requerido por la acción.
- La acción PAC 19/1664/03 (*“Realizar acción formativa a los colectivos afectados sobre aplicación de la IS-21”*), cuya fecha prevista de cierre era el 31/06/2020. Se impartió a los colectivos afectados de Ingeniería de Planta y Licenciamiento en febrero de 2020 (cursos V.DSTOCA.1009 y V.DSTOCA.1010); y para los colectivos de cribado, CSO y CSNC se incluyó dentro del curso sobre la IS-21 (curso A.PAC.1009) que se impartió mediante e-learning.
- La acción PAC 19/1664/04 (*“Realizar acción formativa a los colectivos afectados sobre aplicación de la IS-10”*), cuya fecha prevista de cierre era el 31/06/2020. Se realizó una acción formativa ad-hoc para los colectivos de cribado, CSO y CSNC (curso A.PAC.1008) que se impartió mediante e-learning.
- La acción PAC 19/1664/09 (*“Realizar sesiones de formación y/o comunicación para reforzar la fase de identificación de C. Anómala”*), cuya fecha prevista de cierre es el 31/03/2021. Los representantes del titular indicaron que esta acción formativa está en proceso de impartición (están pendientes algunas).
- La acción PAC 19/1664/11 (*“Una vez impartida las sesiones de FORMACION definir las UOs adicionales que deben recibirla”*), cuya fecha prevista de cierre es el 01/07/2021. Los representantes del titular indicaron que se comenzará el



análisis cuando se terminen las imparticiones de los cursos de todas las acciones asociadas al ISN.

ISN AS1 20/002 y AS2 20/004. Verificación incompleta del PV-76-3-GDA/GDB “Prueba de la actuación por PPE coincidente con IS” y PV-76-4- GDA/GDB” Prueba de la actuación de inyección de seguridad tren A/ B (ESFA tren A/B)”. De entre las acciones correctoras asociadas a este suceso se seleccionó la acción PAC 20/1951/12: “*Realizar formación al turno de operación con licencia para la validación de los resultados registrados en las ESFAS versus las gráficas incluidas en los I/PV-76-3-GDA/GDB y I/PV-76-4-GDA/GDB*” cuya fecha prevista de cierre es el 31/07/2021.

Los representantes del titular indicaron que dicha acción formativa iba a ser impartida en la segunda sesión de formación continua del PLO de 2021 por personal de la unidad de Operación.

ISN AS2 20/008. Superación del valor de presión del presionador establecido en la C.L.O. 3.2.5.b). En relación con las acciones correctoras asociadas a este suceso notificable, la Inspección preguntó por la realización de las reuniones pre-job y las reuniones post-job durante el entrenamiento en SSC, así como la forma de evaluarlo.

Los representantes del titular indicaron que desde la unidad de Factores Humanos se había potenciado la realización de las reuniones pre-job en Sala de Control mediante la realización de un formato específico para las mismas, incluyéndolo en el procedimiento PAX-305 “*Reunión previa al trabajo (pre-job) y reunión posterior (post-job)*”. Además, indicaron que Operación ha creado una serie de formatos pre-job estándar para maniobras determinadas, lo que permite incluir a priori medidas de contingencia.

Se explicó que la utilización de dicho formato se había iniciado en la última sesión de entrenamiento en el SSC de 2020 de forma piloto (al no ser oficial aún el cambio en el procedimiento PAX-305). A partir de ese momento, en las sesiones de entrenamiento de SSC, el uso de los formatos de reuniones pre-job (tanto los normales como los estándar para determinadas maniobras) es una expectativa que es evaluada mediante un apartado del fundamento de operación de “*Trabajo en equipo*” (dicho apartado está incluido en el formato de observación de los fundamentos de operación).

Además, durante la formación teórica de 2021 se ha impartido una sesión acerca del procedimiento PAX-305.



La Inspección revisó los informes de sucesos notificables (ISN) de CNV 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 CNV. 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:

El CSN solicitó mediante la Instrucción Técnica [CSN/IT/DSN/VA2/19/01](#) la realización de un análisis conjunto con metodología MORT de un grupo de 17 sucesos operativos ocurridos en CNV desde 2016.. De entre las acciones correctoras asociadas a este análisis se selección la acción PAC: 19/4623/12 *“Transmisión del modelo anterior a los niveles adecuados de la organización y desarrollo de herramientas para gestionar el control, la elusión, la reducción y la mitigación de los riesgos identificados”* cuya fecha prevista de finalización era el 01/12/2020.

Los representantes del titular indicaron que esta acción está vinculada a la finalización de la acción PAC 19/4623/11 cuyo objetivo es revisar el modelo de gestión de riesgos. La fecha prevista de fin de dicha acción se modificó para el 26/02/2021, por lo que se tuvo que modificar también el plazo de realización de la acción 19/4623/12 hasta el 01/04/2022.

Los representantes del titular indicaron que la revisión del nuevo modelo de gestión de riesgos (incluido en los procedimientos PG-0.22 y GG-0.26) acaba de aprobarse, por lo que todavía no está diseñada la forma en que se transmitirá dicho modelo. Sin embargo, tienen previsto basarse en las acciones realizadas para transmitir el modelo anterior:

- Formación genérica a todo el personal sobre el modelo de riesgos vigente mediante newsletter pero con evaluación
- Formación en el DPM (una jornada dedicada a gestión de riesgos)
- Se repasó el contenido de la newsletter en la formación continua general de todo el personal.
- Se incluyó en el curso de Seguridad Nuclear de la formación inicial del personal de ingeniería y además en su formación continua (gestión de riesgos de proyectos).

ISN VA2 18/004. Incumplimiento en forma del requisito de vigilancia del caudal mínimo suministrado a los cambiadores del sistema de refrigeración de salvaguardias. Las acciones correctoras de este ISN coinciden con las acciones de los ISN de CNA AS1



19/002 y AS2 19/004. Las acciones correctoras seleccionadas se indicaron en el apartado de los ISN de CNA.

ISN VA2 19/005. Temperatura media del RCS con valor inferior al de la C.L.O. 3.1.1.4. De entre las acciones correctoras asociadas a este análisis se seleccionó la acción PAC 19/3853/07 *“Analizar las tareas entrenables correspondientes a maniobras planificadas que afecten a la reactividad, en las que el quemado del núcleo pueda variar significativamente la respuesta del reactor, programando el entrenamiento de las mismas en diferentes situaciones de quemado”* cuya fecha prevista de finalización era el 30/06/2020.

Los representantes del titular indicaron que el análisis ya había sido realizado, tanto para CNV como para CNA, dando como resultado dos tareas que deben entrenarse en situaciones operativas con distinto grado de quemado: Maniobras de seguimiento de carga, controlando el ΔI ; Acoplamiento a la red del turbogruppo (esto no excluye que puedan entrenarse otras tareas en situaciones con distinto grado de quemado). El resultado de este análisis había sido incluido en la guía GG-6.19 (*“Diseño y desarrollo del programa de formación continua del personal con Licencia de Operación”*; revisión 3 de febrero de 2021), concretamente en su Anexo II.

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:

Acción PAC 18/0805/01 y 18/0805/02 – *“Análisis de los atributos del INPO15-005 para instructores de operación en su formación continua”* y *“Refuerzo del liderazgo y eficacia equipos trabajo gestionados por operadores”* respectivamente. Los representantes del titular mostraron el análisis realizado del IER L1-17-05, en el cual incluían los procesos ya implantados y las acciones en curso que cubrían las recomendaciones. Para aquellas recomendaciones no cubiertas, se abrieron acciones PAC asociadas, si bien la mayor parte de estas recomendaciones se cubrieron mediante el plan de *“Mejoras implantadas en el Proceso de Formación y Entrenamiento del Personal con Licencia de Operación de ANAV 2018-2020”* explicado previamente.

Acción PAC 18/2116/02 *“Posibilidad de recuperar escenarios libres del SMR en periodos de formación”*. En CNA, la programación del entrenamiento en SSC del PLO incluía una serie de escenarios libres para que el PLO solicitase escenarios que quisiese entrenar. Sin embargo, al no tener una planificación del ciclo entero, la distribución no era



uniforme y solían utilizarse estos escenarios libres en los últimos años del ciclo para poder cubrir las tareas no entrenadas. Ante esta situación, Operación solicitó recuperar estos escenarios libres.

Con la metodología de programación actual, implantada mediante el plan de *“Mejoras implantadas en el Proceso de Formación y Entrenamiento del Personal con Licencia de Operación de ANAV 2018-2020”*, se dispone, tanto en CNA como en CNV, de escenarios libres en cada año.

Acción PAC 18/2454/01 *“Formación en PROMOCAT”*. Los representantes del titular explicaron que, inicialmente, el PROMOCAT sólo se utilizaba en el CAT; pero, posteriormente, fue implantándose en los CAO. Se identificaron por esta causa una serie de colectivos que no habían recibido formación en esta herramienta, por lo que se incluyó en la formación inicial del personal que se incorpora a los CAO; además de incluirla en la formación en la ORE que se imparte al PLO.

Acción PAC 18/2455 *“Formación sobre el enlace entre sala de control y CAT”*. Los representantes del titular explicaron que, en el caso específico de CNV, existe una figura con las funciones de enlace entre sala de control y CAT, que se encuentra ubicada en sala de control. Esta acción estaba encaminada a recordar al personal de SC la existencia de este enlace. Se comprobó su cierre en marzo de 2019.

Acción PAC 18/5566/01 *“Impartir sesión formativa para la mejora en el desarrollo de bancos de preguntas y exámenes”*. Los representantes del titular indicaron que se trata de un curso de elaboración de preguntas tipo test que, a solicitud de los Tribunales de Licencia del CSN, fue impartido a todos los instructores.

Acción PAC 19/1281/05 *“Formación específica en los Fundamentos de Mantenimiento: Diseñar formación”*. Los representantes del titular indicaron que se trataba de una acción asociada a un Peer Review en CNV para resolver una debilidad identificada. La actuación consistía en diseñar e impartir formación acerca de los fundamentos de mantenimiento. Además, se realizó una extensión de causa y se decidió impartirlo también en CNA.

Los representantes del titular indicaron que dicha acción formativa fue impartida, primero mediante un curso en formato e-learning y posteriormente un curso presencial. Además, los fundamentos de mantenimiento han sido introducidos en los distintos cursos teóricos y prácticos asociados al comportamiento (DPS, sesiones del SFFHH,...).



Acción PAC 19/1496/01 "Ampliar formación en emergencias para Directores del PEI".

Los representantes del titular indicaron que se trataba de una acción asociada a comentarios realizados a raíz de una supervisión de un ejercicio del PEI. Concretamente se ha ampliado la formación del Jefe de explotación, Jefe de mantenimiento y Jefe Operación teniendo en cuenta sus funciones en otras áreas.

Acción PAC 20/3385/03 "Revisar el proceso de cualificación de los miembros del CSNC".

Los representantes del titular indicaron que se trataba de una acción asociada a un proceso de benchmarking tras identificar posibles áreas de mejora; si bien todavía no se ha realizado el análisis de dichas posibilidades. La inspección revisó el procedimiento que recoge la formación de los miembros del CSNC (RFC-AGMR; "Requisitos de Formación y Cualificación: Agentes involucrados en el programa de mejora de resultados", revisión 2 de junio de 2020).

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

, Jefe de Explotación de CNA; , Jefe de Explotación de CNV; , Directora de Recursos Humanos de ANAV;

; D. ; Dña. ; Dña.

; Dña. ; 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 Vandellós II 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.



INSPECTOR

INSPECTORA

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 Vandellós II 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. Ascó y en C. N. Vandellós II - Procedimiento PT.IV.208.

Fecha: 22 al 26 de febrero de 2021 (primera parte).

Lugar: Inspección telemática.

Inspectores del CSN: .

Nota: En esta primera parte de la inspección, por causas asociadas a la situación actual de la pandemia, no se realizarán las actuaciones recogidas en el procedimiento de inspección asociadas a la asistencia a sesiones de entrenamiento en Simulador de Sala de Control del personal con licencia, así como a la asistencia a otras sesiones formativas (al tratarse de actuaciones presenciales). Estas actuaciones serán realizadas, si la situación lo permite, a lo largo del año (previsión inicial días 6 y 7/10/2021).

AGENDA DE INSPECCIÓN:

1. Presentación del objeto y alcance de la inspección.
2. Políticas y Planes Estratégicos de Formación. Plan de Actuación vigente: acciones relacionadas con la formación. Cambios desde 2018, nuevos objetivos y aspectos pendientes. Presentación resumida por parte del Titular.
3. Verificación de los indicadores de formación durante los años 2018, 2019 y 2020.
4. Organización, recursos humanos y materiales asignados a los programas de formación.
5. 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).
6. 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).
 7. Cambios realizados en el proceso de Formación para adaptarse a la revisión 1 de la IS-11.
 8. Modificaciones introducidas en el ámbito del entrenamiento en SSC del PLO.
 9. 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.
 10. Formación inicial y continua del personal de Mantenimiento Mecánico (plantilla y externo).
 11. Cualificaciones de los distintos tipos de instructores.
 12. Revisión de acciones del PAC y EO de interés.
 13. Sesión de cierre de la inspección.



Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/21/1045 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 14 de mayo de dos mil veintiuno.

Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1 de 43, cuarto párrafo.** Comentario:

Donde dice: "...Técnico de licenciamiento de ANAV..."

Debería decir: "...Ingeniero de Licenciamiento de ANAV..."

- **Página 2 de 43, tercer párrafo.** Comentario:

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 6 de 43, séptimo párrafo.** Comentario:

Donde dice: “...s: formación en prevención de riesgos laborales...”

Debería decir: “...s: formación en prevención de riesgos laborales...”

- **Página 30 de 43, segundo párrafo.** Comentario:

Donde dice: “...que debe entrenar, divido por bloques...”

Debería decir: “...que debe entrenar, **dividido** por bloques...”

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/21/1045** correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Vandellós II los días 25 y 26 de febrero de 2021, los inspectores que la suscriben declaran:

Página 1 de 43, cuarto párrafo: se acepta el comentario y modifica el contenido del acta, quedando el texto de la siguiente forma:

"..., Ingeniero de Licenciamiento de ANAV;..."

Página 2 de 43, tercer párrafo: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 6 de 43, séptimo párrafo: se acepta el comentario y modifica el contenido del acta, quedando el texto de la siguiente forma:

"...Cualtis: formación en prevención de riesgos laborales;..."

Página 30 de 43, segundo párrafo: se acepta el comentario y modifica el contenido del acta, quedando el texto de la siguiente forma:

"... todas las tareas que debe entrenar, dividido por bloques (según el tipo de equipos al que se refiere)..."