

## ACTA DE INSPECCIÓN

Los inspectores del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear (en adelante CSN) que suscriben mediante firma electrónica

### **CERTIFICAN:**

Que los días 9 y 10/04/2024 de manera presencial, y el día 15/04/2024 de manera telemática, han realizado una inspección en la central nuclear Ascó (en adelante CNA), emplazada en el término municipal de Ascó, provincia de Tarragona, en calidad de agentes de la autoridad en el ejercicio de sus funciones de inspección y verificación de la seguridad nuclear y la protección radiológica de acuerdo a lo establecido en la legislación vigente respecto de la actuación inspectora del CSN. La instalación dispone de autorizaciones de explotación para las unidades Ascó I y Ascó II otorgadas por Órdenes Ministeriales TED/1084/2021 y TED/1085/2021, respectivamente, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico, de fecha 27 de septiembre de 2021.

La inspección del CSN fue recibida por los representantes de la instalación, e igualmente participaron en el desarrollo de la misma las personas que se relacionan en el anexo I de esta acta de inspección.

El anexo I contiene datos personales protegidos por la Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, y en consecuencia, este anexo no formará parte del acta pública de este expediente de inspección que se elaborará para dar debido cumplimiento a las obligaciones del CSN en materia de transparencia y publicidad activa de sus actuaciones (artículo 15.2 RD 1440/2010).

La inspección tenía por objeto realizar las comprobaciones y verificaciones que constan en el orden del día de la agenda de inspección, que previamente había sido comunicada y que figura como Anexo II a esta acta de inspección.

Los representantes de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de 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 indicó

a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Se declaró expresamente que las partes renunciaban 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.

Realizadas las advertencias formales anteriores y de la información suministrada por el titular a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

#### **2.1 Aspectos generales. Proceso de diseño, evaluaciones de seguridad, planificación y gestión de trabajos. Política de descargos. Tareas de supervisión.**

A propuesta del titular, se acordó tratar estos aspectos individualmente en cada uno de los sucesos revisados.

#### **2.2 Revisión del ISN AS2-24-002, Inicio de la secuencia de parada de planta en aplicación de la acción d) de la CLO 3.6.4 de las ETF al quedar sin alimentación las válvulas de aislamiento de la contención.**

A fecha de la inspección el titular estaba realizando el análisis causa raíz, con fecha estimada de finalización el 12/05/2024. Las averiguaciones realizadas por la inspección se centraron en las causas del cortocircuito que dio lugar al transitorio.

El incidente se produjo durante la realización de un mantenimiento correctivo para la sustitución de un termostato de las resistencias de caldeo en el centro de control de motores (CCM) 7C3.1, en el que se produjo un cortocircuito al taladrar uno de los paneles del CCM, lo que generó la actuación de la protección eléctrica del CCM.

#### Revisión del Análisis de Sustitución de Componentes (ASC):

La inspección comprobó que el termostato obsoleto del CCM 7C3-1 se iba a sustituir por el modelo del fabricante IMIT, según lo descrito en el Análisis de Sustitución de Componentes ASC A-32325, del año 2014.

El ASC A-32325 de 2014 indicaba en su apartado 2.5, *Intercambiabilidad física*, que el diseño típico plantea 4 taladros, de los cuales se preveía reutilizar para el extremo inferior

derecho uno ya existente y que, en caso de existir alguna interferencia del termostato nuevo durante la implantación, se debería contactar con Ingeniería de Diseño. Dicho ASC incluye en su anexo C un conjunto de planos con un montaje típico según sean cabinas de 6,9 kV, centros de potencia de 400 V o CCM.

Adicionalmente, el titular señaló que la versión posterior de este ASC (ASC-A-32325-1, de fecha 03/04/2023) propone instalar el modelo de termostato Rittal, más compacto que el IMIT, en aquellas ubicaciones en las que el IMIT quede muy ajustado. Este ASC tiene el mismo alcance que la versión inicial.

El titular manifestó que el modelo de termostato IMIT ya no estaba disponible en el mercado, pero al disponerse de un número de unidades del mismo en almacén, coexistía simultáneamente la posibilidad de uso de cualquiera de los dos modelos, IMIT y Rittal, para sustituir los instalados.

De acuerdo a la información proporcionada, hasta la fecha se habían sustituido termostatos usando estos ASC en 11 ubicaciones distintas de ambas unidades. En todos los casos salvo en uno (OT 1903771, año 2021) la sustitución se había realizado durante recarga.

La inspección no encontró evidencia de que se hubiera implantado hasta la fecha en alguna ubicación el modelo Rittal, siendo la última sustitución en la pasada recarga de la unidad II 2R28 (OT 2101605, noviembre 2023), en la que se instaló el modelo IMIT.

La inspección realizó las comprobaciones detalladas a continuación sobre la preparación del trabajo relacionado con el incidente:

Según explicó el titular, el origen de la sustitución que dio lugar al suceso correspondía a una solicitud de trabajo (ST) lanzada por Mantenimiento Eléctrico, por fallo de los dos termostatos ubicados en las columnas 8 y 9 del CCM. La preparación y ejecución del trabajo la realizó el grupo de Mantenimiento y Modificaciones de Diseño (GMMD).

La inspección comprobó que el jefe de ejecución de la sustitución en la que se produjo el incidente coincidía con el que había realizado la sustitución de termostatos en la 2R28. En aquella ocasión, el CCM correspondiente se encontraba en descargo y, según el contenido de la OT 2101605, las instrucciones detallaban la realización de 3 taladros en el cubículo según un plano anexo a la OT (correspondiente al anexo C actividad 2 incluido en el ASC), pero el informe de trabajo indicaba que se habían aprovechado 2 taladros existentes que fijaban el antiguo termostato.

Según manifestó el titular, esta sustitución había sido la única realizada por el GMMD de estos termostatos, y no fue necesaria la realización de taladros, por lo que, en la preparación de la OT para la sustitución que provocó el incidente, se decidió no incluir la

instrucción de realizar taladros, y se planificó su ejecución con la planta a potencia. En la OT se anexa de nuevo el plano del ASC (anexo C actividad 2), que muestra la existencia de 4 taladros, uno de ellos existente a reutilizar.

La inspección comprobó que, en el año 2021, Mantenimiento Eléctrico sustituyó un termostato en un CCM (OT 1903771), estando dicho CCM en tensión. Dicha OT no especificaba la realización de taladros ni anexaba plano asociado.

Según manifestó el titular, en el análisis de riesgo realizado, no se identificó como aplicable riesgo en tensión ni tensión en proximidad, al estar el panel cerrado sin ninguna parte activa accesible. Además, al considerarse un trabajo relacionado con un elemento no significativo, se consideró que no era necesaria la presencia en campo del jefe de ejecución, y se realizó un prejob verbal entre el supervisor y los dos ejecutores de los trabajos, en el que se indicó que, en caso de duda o dificultad a la hora de realizar el trabajo, se debía comunicar al supervisor, pero no se mencionó nada acerca de la no realización de taladros.

En cuanto al supervisor (empresa ) y ejecutores (dos) de los trabajos (empresa , eran trabajadores que prestaban servicios de manera habitual en CN Ascó; sin embargo, ninguno de ellos había realizado hasta la fecha este tipo de trabajo en CCMs. Durante la ejecución de este trabajo, en primer lugar, se realizó la sustitución del termostato ubicado en la columna 9 (columna en la que es posible ver la parte lateral y trasera de la misma, al tener las columnas 9 y 10 un alineamiento separado de la pared y perpendicular al de las 8 columnas primeras del CCM). En esta ocasión se hicieron taladros para ubicar el nuevo termostato en una posición un poco desplazada de la preexistente. A continuación, se iniciaron los trabajos en la columna 8 y se consideró necesario reubicar el termostato para salvar la posible interferencia con otros elementos instalados en el armario. Al realizar el segundo taladro se produjo el cortocircuito, al contactar la broca con un soporte asociado al embarrado eléctrico de alimentación al CCM que transita por la parte posterior no visible del CCM.

A preguntas de la inspección, el titular manifestó que, al tratarse de un trabajo dentro de zona controlada, la práctica habitual es disponer únicamente de aquellas herramientas que se prevé utilizar, entre las que se encontraba un taladro.

El supervisor no estuvo presente en la ejecución, llegando a la zona después de producirse el incidente.

Durante la ronda por planta, la inspección constató que los CCM presentan numerosos taladros en el nivel superior donde se ubican los termostatos. El titular manifestó que son taladros de origen, aunque no tiene evidencias de ello.

### **2.3 Revisión del ISN AS2-23-006, Parada automática del reactor por señal no real de alto flujo neutrónico de rango intermedio N-36**

A preguntas de la inspección, el titular explicó las condiciones operativas existentes en el momento del incidente y la causa por la que realizaron una intervención para revisar los cables del detector del sistema N32, y entregó copia del prejob escrito asociado.

La inspección recabó información adicional a través de entrevistas que hizo al personal implicado en la preparación y ejecución del trabajo.

El suceso se produjo el día 24 de octubre de 2023, durante las maniobras de enfriamiento previas a la recarga, habiéndose alcanzado MODO 3. Posteriormente al calibrado de los dos detectores de rango intermedio N35 y N36, se declaró inoperable el detector de rango fuente (RF) N32 para su calibración, no pudiendo realizarla correctamente debido a una anomalía en el propio N32.

Mantenimiento Instrumentación trató de identificar las causas de la anomalía, entre las que consideró la existencia de un problema de cableado. Durante la preparación del trabajo para revisar dicho cableado, se identificó la necesidad de dejar sin tensión el cableado del detector N36, ya que comparte alojamiento con el N32; sin embargo, como pudo comprobar la inspección, en el registro del prejob escrito, sólo se indicaba “poner fuera de servicio N36 (desconectar cables)”, sin hacer referencia al procedimiento PV-19-II que tiene instrucciones para poner fuera de servicio al N35 y N36 de forma correcta.

Al proceder a la desenergización del N36, se produjo la apertura de interruptores de disparo del reactor por señal no real de alto flujo neutrónico, ya que el detector N36 no había sido puesto previamente en BYPASS.

Minutos después se rearmó la señal de parada automática, se volvieron a extraer 8 pasos barras de control, y se continuó con los trabajos de inspección de los cables del N32, sin detectar ningún fallo. Posteriormente, se identificó, como otra posible causa de la anomalía en el detector N32, la posible presencia de radiación gamma procedente del Co-60 insoluble en el RCS en las proximidades del mismo, confirmando con el departamento de Química que podía haber niveles altos de Co-60 insoluble que se hubiera reubicado en el RCS tras el disparo del reactor que había tenido lugar unos días antes; dicha presencia de Co-60 insoluble pudo haber afectado las medidas del detector.

#### **2.4 Revisión del ISN AS2-23-007, Arranque del generador diésel de emergencia B por pérdida de potencia exterior en la barra de salvaguardias 9A durante puesta fuera de servicio del secuenciador de inyección de seguridad**

Este suceso se produjo el día 26 de octubre de 2023, estando la planta en MODO 5, durante la puesta fuera de servicio del secuenciador de inyección de seguridad (IS), en el que se realizó un puente de manera incorrecta, que provocó la actuación de la señal de IS y posterior apertura del interruptor de alimentación a la barra de salvaguardias 9A al actuar la llave de parada de la secuencia automática del secuenciador, estando el conmutador en modo prueba.

El titular manifestó que el paso 9.24.5 de poner fuera de servicio el secuenciador de IS se había introducido en la instrucción IOG-07 “De espera caliente a parada fría” en octubre de 2021, derivado del ISN 17-008 de Ascó II, para evitar la actuación espuria del secuenciador provocada por la existencia de ruidos eléctricos de origen desconocido en ese momento. En el año 2019 se generó el PMI-1012 de comprobación del secuenciador, en el que se incluyeron además las instrucciones para deshabilitarlo. La inspección comprobó que este procedimiento es del tipo “uso en mano”, por lo que se requiere que el ejecutor disponga de una copia del mismo durante la realización de los trabajos. En la 2R26 se identificó que el ruido procedía de un interruptor de la unidad 80B6, y se corrigió, pero, no obstante, se mantuvo en la IOG-07 la instrucción de deshabilitar el secuenciador tras el bloqueo de la IS.

El procedimiento PMI-1012 no alerta ni especifica con exactitud la realización del puente que se realizó incorrectamente. La maniobra la ejecutó un técnico de Mantenimiento Instrumentación familiarizado con la misma, tras la insistencia de Operación en sala de control para su realización, siendo que en esos momentos el personal de Instrumentación presente en sala de control se encontraba pendiente de la deshabilitación del SSPS. El técnico decidió ejecutar el paso solicitado, desplazándose sin procedimiento al armario correspondiente.

De la revisión de las acciones correctoras, la inspección puso de manifiesto la consideración, que aplicaba en este caso, de alarmas compartidas sin desdoblar y sin capacidad de flasheo como posibles fuentes de errores no contemplados.

La inspección revisó el procedimiento que incluye las instrucciones a realizar.

### **3 RECORRIDO POR LA PLANTA**

La inspección realizó una visita a las áreas relacionadas con el ISN AS2-24-002, ubicadas en la elevación 42,5 del edificio auxiliar, comprobando la disposición del CCM donde se

produjo el cortocircuito, así como de los CCM adyacentes y de otros CCM. Asimismo, realizó comprobaciones en campo y planteó cuestiones para aclarar detalles en relación con el suceso.

#### 4 REUNIÓN DE CIERRE

La inspección comunicó en la reunión de cierre a los representantes de CN ASCÓ los aspectos más destacables de lo comprobado por la inspección, manifestando que no había identificado claramente ninguna desviación significativa:

##### AS2 ISN 24-002:

- La Orden de Trabajo (OT) que se proporcionó a los ejecutores anexaba un plano procedente del Análisis de Sustitución de Componentes (ASC) que inducía a pensar que se podían hacer taladros.
- El ASC-A-32325 seguía vigente pese a que ya se había reportado que podía dar lugar a problemas para su montaje (además, estaba aplicado a un componente obsoleto).
- La inspección valoró positivamente las propuestas identificadas en el postjob por el grupo de Mantenimiento y Modificaciones de Diseño: identificación en las cabinas de partes ocultas con riesgo eléctrico; redacción más precisa de las OT; si el trabajo tiene que ver con un elemento de seguridad, o puede interferir con un elemento de seguridad, siempre irá el jefe de ejecución al prejob y se realizará un prejob escrito; analizar con la Oficina Técnica de Operación (OTO) la necesidad de hacer el descargo en operación a potencia o esperar a la siguiente recarga.
- Los ejecutores no disponían de formación y/o información sobre los equipos y sistemas que iban a manipular.
- El análisis de riesgos fue deficiente.
- Las expectativas no se transmitieron bien al ejecutor; concretamente, no se trasladó la instrucción clara de reutilizar exactamente los mismos huecos de taladros.

##### AS2 ISN 23-006:

- El prejob escrito no incluía explícitamente las instrucciones o procedimientos aplicables.
- El correctivo se había realizado con demasiada prisa.
- A pesar de que el problema de la radiación gamma, en este caso proveniente de Cobalto 60 insoluble, y su efecto en los detectores neutrónicos era bien conocido (tanto por Mantenimiento Instrumentación como por Química), el titular no se planteó

que esa fuera una posible causa del malfuncionamiento del detector N32, además de posibles problemas en los cables del N32 (con las implicaciones que tiene de tener que poner fuera de servicio también el N36), hasta que terminó de comprobar todo el trazo del cable. No hay consideraciones al respecto en el análisis del titular.

- El titular no proporcionó información que aclarara los períodos en los que el detector N32 estuvo inoperable durante toda la recarga.

#### AS2 ISN 23-007:

- El procedimiento para deshabilitar el secuenciador no consideraba la existencia de salidas en elementos del secuenciador (por ejemplo, en lámparas de estado) no apropiadas para hacer el puenteo.
- La inspección indicó una posible acción de mejora: analizar las maniobras de puenteos en circuitos con impacto en el riesgo que puedan ser sensibles y verificar que son fiables.
- La idea original del titular de hacer un puente en el secuenciador es un poco “artesanal” y arriesgada. No parece una solución adecuada para un elemento tan importante para la seguridad como el secuenciador
- No se consideró en el análisis del procedimiento (PMI), ni de la modificación de la instrucción de operación (IOG), el impacto en la seguridad de la incorporación del nuevo paso.
- Al corregir el ruido del secuenciador de IS el titular no se planteó retirar el paso de deshabilitarlo.
- No se puede hacer una verificación real de la ejecución correcta del puente.
- La acción de levantar los cables de la alarma AL-13 (7.8) no parece apropiada (una vez la alarma activada, si hubiese otra causa de alarma, ésta no volvería a activarse).
- Las acciones correctoras están poco centradas en las causas raíces y la mayoría consisten en difundir información.

#### CONSIDERACIONES GENERALES

La inspección revisó una muestra muy limitada de sucesos (3), y, necesariamente, con poca profundidad, dada la limitada duración de la inspección. No obstante, y con estas reservas, surgieron algunos aspectos que la inspección consideró conveniente transmitir al titular:

Sobre los análisis de causas de los sucesos:

- 1) Es importante que los análisis busquen causas y factores contribuyentes más alejados del ejecutor que realizó la acción humana inadecuada. El suceso debe ser visto (y analizado) como una oportunidad para identificar mejoras organizativas, de diseño y operativas, aunque respondan a temas históricos, o que lleven mucho tiempo implantados.
- 2) Siempre, pero más en la situación actual, es necesario que los análisis traten de identificar factores comunes subyacentes en el conjunto de sucesos. La visión global, integrada, del conjunto de sucesos, más allá de los análisis individuales, es una fuente imprescindible para aportar valor a la seguridad.

Sobre la realidad de la central a través de estos tres sucesos:

- a) La inspección no encontró ningún factor común concluyente.
- b) La inspección consideró necesario que el titular asegure una adecuada gestión del riesgo, teniendo en cuenta aspectos tales como la importancia de la identificación y gestión proactiva de potenciales generadores de situaciones operacionales no deseadas, de la evaluación de seguridad de la ejecución como complemento a la evaluación de seguridad del diseño, de la formalización del proceso y de la gestión del riesgo.
- c) La inspección consideró necesario que el titular preste atención al contexto en el que desempeñan su trabajo los jefes de ejecución o supervisores de primera línea: multiplicidad de funciones asignadas, primera línea de interfase con los contratistas, correcto balance del trabajo de gestión y técnico.
- d) La inspección consideró necesario que el titular preste atención al grado de aplicación de las técnicas de prevención del error humano (PEH), para corregir deficiencias identificadas: pre-job verbales poco formales sin la presencia de personal de ANAV (ISN AS2-24-002), ejecución de memoria de procedimientos que son de uso en mano (ISN AS2-23-007), realización de tarea sin pre-job adecuado (ISN AS2-23-006).

Finalmente, la inspección señaló que los representantes del titular dieron las facilidades necesarias para el correcto desarrollo de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980, 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear, el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, y el Real

Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y se suscribe la presente acta, firmada electrónicamente.

**TRÁMITE.** - En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de CN Ascó para que manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

A tal efecto se deberá generar un documento independiente, firmado y que debe incluir la referencia del expediente que figura en el cabecero este Acta de inspección.

Se recomienda utilizar la sede electrónica del CSN de acuerdo con el procedimiento (trámite) administrativo y tipo de inspección correspondiente.

## ANEXO I. PARTICIPANTES EN LA INSPECCIÓN

### Inspección del CSN:

- Inspectora Jefe
- Inspector
- Inspector
- Inspectora

### Representantes del titular:

- Jefe de Licenciamiento de CN Ascó.
- Jefe de la Ingeniería de Diseño de ANAV
- Ingeniería de Diseño de ANAV
- Ingeniería de Diseño de CN Ascó
- Jefe de la Ingeniería de Planta de CN Ascó\*
- Ingeniería de Planta de CN Ascó
- Ingeniería de Planta de CN Ascó
- Ingeniería de Planta de CN Ascó
- Ingeniería de Planta de CN Ascó
- Jefe de la Oficina Técnica de Operación.
- Jefe de Ingeniería Civil y Estructural ANAV
- Operación de CN Ascó.
- Jefe de Explotación. \*
- Director de CN Ascó. \*\*
- Proyectos, programas y materiales
- Proyectos, programas y materiales
- Proyectos, programas y materiales

\* Reunión de apertura

\*\* Reunión de cierre

## ANEXO II. AGENDA DE INSPECCIÓN

### 1. Reunión de apertura

- 1.1. Presentación; revisión de la agenda; objeto de la inspección.
- 1.2. Planificación de la inspección (horarios).

### 2. Desarrollo de la inspección

- 2.1. Aspectos generales. Proceso de diseño, evaluaciones de seguridad, planificación y gestión de trabajos. Política de descargos. Tareas de supervisión.

#### 2.2. Revisión del ISN A2-24-002

##### 2.2.1. Revisión de documentación.

ASC. Evaluación de seguridad. Ingeniería de diseño. Implantación. Compras. Planificación de los componentes sustituidos. Preparación del trabajo.

##### 2.2.2. Posibles entrevistas:

Personas encargadas de la planificación del trabajo.

Persona de operación que concedió el permiso de trabajo.

Personas presentes en campo: dos trabajadores, persona de garantía de calidad y supervisor.

#### 2.3. Revisión del ISN A2-23-006

##### 2.3.1. Revisión de documentación.

Planificación del trabajo. Ejecución del trabajo. Anomalías en los trabajos.

##### 2.3.2. Posibles entrevistas:

Personas encargadas de la planificación del trabajo.

Instrumentista.

Personal del turno de operación presente en el momento en que ocurrió el incidente.

#### 2.4. Revisión del ISN A2-23-007

##### 2.4.1. Revisión de documentación.

Planificación del trabajo. Alcance de las tareas.

##### 2.4.2. Posibles entrevistas:

Personas encargadas de la planificación del trabajo.

Instrumentista.

Personal del turno de operación presente en el momento en que ocurrió el incidente.

### 3. Ronda por planta

Se definirá durante la inspección. el momento más conveniente para su realización.

#### 4. Reunión de cierre

- 4.1. Resumen del desarrollo de la inspección.
- 4.2. Identificación preliminar de potenciales desviaciones y su potencial impacto en la seguridad nuclear y la protección radiológica.

#### **Anexo de la Agenda: listado de documentos que se solicitan para el correcto desarrollo de la inspección. Información a enviar al CSN.**

1. Propuesta de solicitud de cambio de diseño de referencia PSL-C-CYE-0071 “Sustitución de Termostato SOPAC de 6-28°C por nuevo Termostato I.C.T.S.A. de bulbo espiral modelo CA-AM de 0-40 °C para Centros de Potencia de CN Ascó”.
2. ASC-A-32325-1 que, de acuerdo al ISN a 30 días, considera un termostato alternativo al IMIT más compacto (SK-3110.000 de RITTAL)
3. Listado de Cabinas 6,9 kV, CP 400 V y CCM´s de Unidad 1 y Unidad 2 en los que se había sustituido el termostato a fecha 12/2/2024 (incluyendo fecha en que se produjo la sustitución e indicación sobre si fue necesario realizar nuevos taladros para la sustitución) y planificación prevista en dicha fecha de los pendientes de sustituir.
4. Procedimientos de ejecución de las pruebas o maniobras de los sucesos.
5. Órdenes de trabajo (OT) implicadas en los sucesos (entre otras, la OT A-2121876). En el caso del suceso ISN A2-24-002, otras OT de sustituciones de termostatos que ya se hubieran hecho en otros CCM.
6. Formatos del prejob, de la preparación del trabajo y permisos de trabajo (PT) implicados en los distintos sucesos, incluyendo:
  - . Permiso de trabajo de la deshabilitación del secuenciador de IS y de las tareas que estaban realizando simultáneamente en SC sobre el SSPS.
  - a. Paquete de trabajo para poner fuera de servicio el N-36.
  - b. PT con descargo de referencia A-GMD-12/02/2024-974
  - c. Descargos OPE-12022024-069, OPE-12022024-001, OTE-12022024-697 y SGM-13022024-739.
7. Registro de observaciones recientes de mandos en campo o de FFHH que hayan observado las tareas implicadas en los sucesos.
8. Últimas revisiones de los siguientes procedimientos:
  - . GG-2.05-V Elaboración del paquete de trabajo.

- a. GG-2.25 Guía de actuación de supervisores.
- b. GG-2.33-A Preparación del paquete de trabajo.
- c. PG-2.18 Preparación de trabajos.
- d. PG-3.05 Análisis previos, evaluaciones de seguridad y análisis de seguridad de modificaciones
- e. PGM-30 Supervisión de Mantenimiento de DCA.
- f. PMA-155 Supervisión del Mantenimiento de DCV.
- g. PA-1121 Programa de experiencia operativa propia.
- h. PST-15.
- i. PMI-1012 Comprobaciones periódicas en el secuenciador de cargas de salvaguardias tecnológicas.
- j. PMI-0517 Ensayos eléctricos sobre el cableado del NIS

**Anexo de la Agenda: información a tener disponible durante la inspección**

1. Acta y/o registro de la reunión del 24/11/2022 de lanzamiento del análisis de sustitución de componentes de referencia ASC A-32351-1 Rev 0
2. Análisis causa raíz de los sucesos.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/24/1295 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 5 de junio de dos mil veinticuatro.

Fecha: 2024.06.06 08:13:34 +02'00'

Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos

- **Página 1 de 15, último 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 2 de 15, punto 2.2, primer párrafo.** Información adicional:

El análisis de causa raíz fue incluido en la revisión 1 del ISN-AS2-24-002, remitida al CSN mediante carta el 10/5/2024 (registro salida AS026402).

- **Página 3 de 15, antepenúltimo párrafo.** Información adicional:

Donde dice: “...el grupo de Mantenimiento y Modificaciones de Diseño (GMMD).”

Debería decir: “...el grupo de Mantenimiento y Modificaciones de Diseño (GMD).”

- **Página 3 de 15, último párrafo.** Información adicional:

Donde dice: “, ...esta sustitución había sido la única realizada por el **GMMD** de...”

Debería decir: “, ...esta sustitución había sido la única realizada por el **GMD** de...”

- **Página 4 de 15, segundo párrafo.** Información adicional:

En relación con la OT-1903771 citada en este párrafo, cabe puntualizar que en la misma se incluía el riesgo eléctrico con tensión en proximidad así como las medidas preventivas a adoptar.

- **Página 4 de 15, tercer párrafo.** Aclaración / Información adicional:

La información contenida en este párrafo debe hacer referencia a la OT-2121876 correspondiente a la sustitución de los termostatos de las columnas 8 y 9 del CCM 7C3-1.

- **Página 5 de 15, cuarto párrafo.** Aclaración:

En relación con lo citado en este párrafo, cabe matizar que se consideró en esos momentos que existía una anomalía en el propio N32 que impedía realizar su calibración.

- **Página 5 de 15, quinto párrafo.** Comentario:

Donde dice: “, ...sin hacer referencia al procedimiento PV-19-II que tiene...”

Debería decir: “, ...sin hacer referencia al procedimiento **2IPV-19A-II “Prueba funcional del canal de flujo neutrónico del rango de fuente N-32”**.que tiene...”

- **Página 5 de 15, sexto párrafo.** Comentario:

Donde dice: “, ...Al proceder a la desenergización del N36, se produjo...”

Debería decir: “, ...Al proceder a la desenergización del N36 mediante la **extracción de los fusibles instrument power**, se produjo...”

- **Página 6 de 15, tercer párrafo.** Comentario:

Donde dice: “, ...*el ruido procedía de un interruptor de la unidad 80B6, ...*”

Debería decir: “, ...*el ruido procedía de un interruptor de la unidad 2I80B01A, ...*”

- **Página 6 de 15, quinto párrafo.** Información adicional:

En relación con lo citado en este párrafo, cabe indicar que CN Ascó emitió en fecha 16/10/2023 la revisión 1 del informe OPE-001 *Análisis de las alarmas de entrada múltiple en sala de control*, en donde se indican los criterios para considerar una alarma como múltiple. Adicionalmente, se indica que no son objeto de este estudio las alarmas que pueden aparecer por más de una causa pero afectan a un mismo equipo y que además puede determinarse desde Sala de Control el motivo por el cual aparece la misma. En el caso de la alarma AL-13 (7.8) “*FALLO PRUEBA AUTOMÁTICA SECUENCIADORES*”, esta puede discernirse en Sala de Control qué secuenciador la provoca por lo que no se consideró dentro del estudio de alarmas múltiples.

Por otro lado, cabe puntualizar que cuando se pone fuera de servicio o descargo cualquier sistema/equipo que deje una alarma permanente que pueda enmascarar anomalías en otro equipo, se procede a levantar el cable de la alarma de ese sistema/equipo para no enmascarar dichas anomalías.

- **Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISON-24-002.** Información adicional:

Las consideraciones del CSN en relación con este suceso han sido tenidas en cuenta en la revisión 1 del AS2-ISON-24-002, remitida al CSN mediante carta el 10/5/2024 (registro salida AS026402), así como en el establecimiento de las medidas correctoras establecidas para evitar su repetición.

- **Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISON-24-002, segundo guion.** Aclaración:

Clarificar que pese a que se desarrolló el ASC-A-32325-1 como alternativa para aquellos casos en los que el nuevo termostato IMIT ERT-544404 quedara muy ajustado en su ubicación, el ASC-A-32325 estaba totalmente vigente y coexistía con el parcial 1.

- **Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISN-24-002, cuarto guion.** Información adicional / Aclaración:

Cabe puntualizar que el análisis de riesgos fue deficiente, al no incluirse en el paquete de trabajo el riesgo eléctrico con tensión en proximidad, al estar realizando trabajos en la barrera que separa la zona de tensión de la zona sin tensión.

- **Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISN-23-006.** Información adicional:

Las acciones correctoras establecidas para evitar la repetición de este suceso se incluyen en la revisión 1 del AS2-ISN-23-006, remitida al CSN mediante carta el 22/12/2023 (registro salida AS026099).

- **Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISN-23-006, penúltimo guion.** Comentario:

Donde dice: *“El correctivo se había realizado con demasiada prisa.”*

Debería decir: **“No se siguieron paso a paso las instrucciones del procedimiento de prueba funcional del N-36, mediante las se pone fuera de servicio este canal.”**

- **Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISN-23-006, último párrafo.** Información adicional:

En relación con lo indicado en el presente párrafo cabe puntualizar que, tanto la unidad organizativa de Química como la de Mantenimiento Instrumentación, son conocedoras del posible efecto que puede tener un emisor gamma como el Cobalto 60 insoluble sobre el detector N32, pero esto no implica que priori, ante un malfuncionamiento del mismo se asumiera esta como una posible causa, hasta el menos no haber agotado las otras causas más habituales.

Adicionalmente, la unidad de Química, se planteó esta posibilidad tras el cuestionamiento por parte de Mantenimiento Instrumentación sobre si durante los días del suceso se había producido algún cambio en los parámetros radioquímicas del RCS. Es precisamente cuando, tras la pregunta de Instrumentación, Química corrobora que tras el disparo de la unidad se ha observado un incremento de Co-60 disuelto y en suspensión en las muestras tomadas en el RCS.

- **Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISN-23-006, primer párrafo.**  
Aclaración/ Información adicional:

En el ACR realizado por el titular se incluyeron las siguientes acciones de mejora relacionadas con la radiación gamma por Co-60:

- Incorporar en los procedimientos de calibración del rango fuente instrucciones, precauciones o condiciones iniciales, derivadas de la afectación de cambios en el RCS que impliquen un incremento de la radiación gamma (acción ePAC 23/3923/05).
  - Realizar difusión de este suceso al personal de Mantenimiento Instrumentación, reforzando el uso de la experiencia operativa previa para diagnosticar fallos de equipo referenciando el suceso 14/2143 (acción ePAC 23/3923/03).
  - Realizar difusión de este suceso al personal de Mantenimiento, reforzando el uso de la experiencia operativa previa para diagnosticar fallos de equipo referenciando el suceso 14/2143 (acción ePAC 23/3923/04).
  - Emitir una lección aprendida derivada del suceso 14/2143 en relación a la afectación de la concentración de Cobalto 60 en la calibración del rango fuente, en la base de datos JAT (acción ePAC 23/3923/06).
- **Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISN-23-006, segundo párrafo.**  
Información adicional:

CN Ascó remitió, mediante correos electrónicos de fecha 12/4/2024 y 23/4/2024, las aclaraciones solicitadas por la inspección respecto al detector N32 y la gestión realizadas de las inoperabilidades asociadas.

Posteriormente, este ISN así como la gestión de las inoperabilidades y ejecuciones del PV-19A/B, se volvieron a tratar, a solicitud del CSN, en la inspección de requisitos de vigilancia del área , realizada los días 14 y 15 de mayo de 2024. En la reunión de cierre de la misma, el CSN indicó que se habían resuelto las dudas que quedaban pendientes sobre este asunto.

Indicar, adicionalmente que, mediante correos electrónicos de fecha 22/5/2024 y 27/5/2024, CN Ascó remitió los registros de los PV-19A/B-II solicitados en relación con el ISN-AS2-23-006 así como las dudas plantadas por el CSN sobre los mismos.

- **Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISN-23-007.** Información adicional:

Las acciones correctoras establecidas para evitar la repetición de este suceso se incluyen en la revisión 1 del AS2-ISN-23-007, remitida al CSN mediante carta el 22/12/2023 (registro salida AS026100).

- **Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISN-23-007, primer guion.** Aclaración / Información adicional:

En relación con lo indicado en este párrafo, cabe puntualizar que el procedimiento no indicaba de forma inequívoca en qué conexiones podía realizarse el puente.

- **Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISN-23-007, tercer guion.** Aclaración / Información adicional:

En relación con lo indicado en este párrafo, cabe puntualizar que el puente realizado en el secuenciador fue una acción para evitar posibles actuaciones del secuenciador de IS que se estaban produciendo por inducciones eléctricas (ruido) procedentes de la alimentación de corriente continua de 125 V al propio secuenciador (procedente de la barra G1A), cuyo origen se estaba analizando.

- **Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISN-23-007, quinto guion.** Información adicional:

Existen acciones correctivas consistentes en realizar un cambio en el proceso de puesta fuera de servicio del secuenciador. Mediante estas acciones se modifica el procedimiento de manera que deja de realizarse el puente al haberse determinado que no es necesario deshabilitar el secuenciador de IS al entrar en Modo 5, debido a que se han eliminado los ruidos eléctricos que provocaban actuaciones espurias del secuenciador de IS en el pasado.

- **Página 9 de 15, sobre los análisis de causas de los sucesos. Primer y segundo punto.** Información adicional:

Lo indicado en estos dos primeros puntos se ha tenido en cuenta en el marco del Plan BASE, en el que se indica como uno de sus objetivos *“Alcanzar un diagnóstico conjunto en relación a los sucesos acaecidos en ambas centrales de en el período 2022-2023, tanto los que han sido objeto de un análisis de causa raíz como otros sucesos que, teniendo una menor significación, muestren también debilidades en los factores humanos y/u organizativos”*.

- **Página 9 de 15, sobre la realidad de la central a través de estos tres sucesos, punto b).** Aclaración:

En relación con lo citado en este párrafo, el marco de consideración de los riesgos y la Seguridad y PR de la ejecución de trabajos, es el que corresponde al análisis de riesgos asociado a la gestión de la preparación de trabajos, y en concreto a los pre-jobs y postjobs, en aplicación del procedimiento PAX-305.

- **Página 9 de 15, sobre la realidad de la central a través de estos tres sucesos: punto d).** Comentario / Aclaración:

Donde dice “...*pre-job verbales poco formales sin la presencia de personal de ANAV...*”

Debería decir “...*pre-job verbales que no consideran en su totalidad las premisas para realizar un pre-job eficaz poco formales sin la presencia de personal-*”

Aclaración: Los pre-job verbales son un tipo de pre-job definidos en el apartado 6.1.1 del PAX-305, lo cuales no requieren de la presencia de personal d . El líder del pre-job es por defecto el supervisor del equipo ejecutor, que actúa en calidad de responsable principal del trabajo. Esta función se puede delegar en alguien que cuente con conocimientos y habilidad suficientes para dicho cometido, como fue el caso del suceso AS2-24-002.

- **Página 12 de 15, Anexo I. Participantes en la inspección.** Comentario:

Aunque los asistentes por parte del CSN son correctos, los asistentes por parte del Titular que se indican en esta hoja se corresponden con otra inspección del CSN por lo que deberían de actualizarse.

### **DILIGENCIA**

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/ASO/24/1295 correspondiente a la inspección realizada en la central nuclear Ascó, los inspectores que la suscriben y firman electrónicamente declaran,

**Página 1 de 15, último párrafo:**

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del acta.

**Página 2 de 15, punto 2.2, primer párrafo:**

Se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 3 de 15, antepenúltimo párrafo:**

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando redactada como sigue:

“... el grupo de Mantenimiento y Modificaciones de Diseño (GMD)”

**Página 3 de 15, último párrafo:**

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando redactada como sigue:

“... esta sustitución había sido la única realizada por el GMD de...”

**Página 4 de 15, segundo párrafo:**

Se acepta la información adicional que modifica el contenido del acta, quedando redactada como sigue:

“... en un CCM (OT 1903771), estando dicho CCM en tensión, incluyendo la OT el riesgo eléctrico con tensión en proximidad, así como las medidas preventivas a adoptar.”

**Página 4 de 15, tercer párrafo:**

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando redactada como sigue:

“Según manifestó el titular, en el análisis de riesgo realizado para los trabajos contenidos en la OT 2121876, no se identificó...”

**Página 5 de 15, cuarto párrafo:**

Se acepta la aclaración que no modifica el contenido del acta.

**Página 5 de 15, quinto párrafo:**

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta en el sentido indicado.

**Página 5 de 15, sexto párrafo:**

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta en el sentido indicado.

**Página 6 de 15, tercer párrafo:**

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta en el sentido indicado.

**Página 6 de 15, quinto párrafo:**

Se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-24-002:**

Se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-24-002, segundo guion:**

Se acepta la aclaración que no modifica el contenido del acta.

**Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-24-002, cuarto guion:**

Se acepta la aclaración que no modifica el contenido del acta.

**Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-23-006:**

Se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-23-006, penúltimo guion:**

Se acepta el comentario como aclaración que no modifica el contenido del acta.

**Página 7 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-23-006, último párrafo:**

Se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-23-006, primer párrafo:**

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

**Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-23-006, segundo párrafo:**

Se acepta la información adicional a lo expuesto durante la inspección.

**Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-23-007:**

Se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-23-007, primer guion:**

Se acepta la aclaración que no modifica el contenido del acta.

**Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-23-007, tercer guion:**

Se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 8 de 15, reunión de cierre, AS2-ISBN-23-007, quinto guion:**

Se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 9 de 15, sobre los análisis de causas de los sucesos. Primer y segundo punto:**

Se acepta la información adicional que no modifica el contenido del acta.

**Página 9 de 15, sobre la realidad de la central a través de estos tres sucesos, punto b):**

Se acepta la aclaración que no modifica el contenido del acta.

**Página 9 de 15, sobre la realidad de la central a través de estos tres sucesos: punto d):**

Se acepta el comentario/aclaración, que modifica el contenido del acta, quedando redactada como sigue:

“... pre-job verbales que no consideran en su totalidad las premisas para realizar un pre-job eficaz”

**Página 12 de 15, Anexo I. Participantes en la inspección**

Se acepta el comentario que modifica el contenido del acta, quedando redactada como sigue:

Representantes del titular:

- Jefe de Licenciamiento de CN Ascó.
- Jefa de Licenciamiento y Seguridad ANAV
- Jefe de Mejora Continua
- Jefe de Mejora de Resultados y FFHH
- Jefe del Grupo de Calidad
- Técnico de FFHH y organizativos
- Adjunto jefe de Mantenimiento
- Jefe Mantenimiento I&C
- Jefe Mantenimiento Modificaciones
- Mantenimiento Eléctrico
- Analista
- Analista
- Mantenimiento I&C
- Ingeniería de Diseño de CN Ascó
- Jefe Química
- Jefe de Explotación \*\*
- Proyectos, programas y materiales
- Proyectos, programas y materiales
- Proyectos, programas y materiales

\*\* Reunión de cierre