

## ACTA DE INSPECCIÓN

D<sup>a</sup>. [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED]  
funcionarios del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, actuando como Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que se personaron los días tres y cuatro de mayo de dos mil dieciocho en la central nuclear de Almaraz, emplazada en el término municipal de Almaraz (Cáceres), con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial de fecha 7 de junio de 2010.

La finalidad de la inspección era revisar y presenciar requisitos de vigilancia y otras pruebas de sistemas eléctricos, de instrumentación y control y de válvulas motorizadas y neumáticas en la central nuclear de Almaraz II, que en ese momento se encontraba en proceso de recarga, así como revisar la incorporación de incertidumbres de medida a procedimientos de vigilancia por aplicación de la IS-32.

La inspección fue recibida por D<sup>a</sup>. [REDACTED] (Licenciamiento), además de otro personal técnico de la central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes de CN Almaraz fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levante de este acto, 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.

Los representantes de la central manifestaron que, en principio, toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y solo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que se indique expresamente lo contrario.

De la información suministrada por el personal técnico de la central a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas por la misma, resulta:

Se revisaron el origen y alcance del **ISN 18-0002** ocurrido el día 30/04/18, relativo a la verificación incompleta de la desconexión de algunas cargas redundantes de 6'3 kV dentro de las pruebas de vigilancia OP2-PV-08-06.1B/06.2B/06B (Operabilidad de los Generadores Diesel (GD) 2, 4 y 5, respectivamente, y prueba de las secuencias de IS + BO), y la consecuente modificación de los procedimientos de prueba mencionados.

El mencionado ISN surge a consecuencia del análisis de aplicabilidad del ISN-17/008-30D de Cofrentes (informe EO-AL-5852) y del ISN-17/004-30D de Vandellós II (informe EO-AL-5900) debido a la implicación con la desconexión de equipos comunes en reserva. Durante dicho análisis se puso de manifiesto que, con la redacción vigente de los procedimientos de comprobación de actuaciones asociadas a las secuencias de IS y BO, no se comprobaba la desconexión de equipos de reserva y unidades de refrigeración asociadas para las bombas de carga, de refrigeración de componentes y de servicios esenciales.



Como consecuencia se emitió la TDO (Toma de Decisiones Operativas) correspondiente, según la cual se declararon inoperables las bombas comunes afectadas para ambos trenes y ambas Unidades, y se probaron las partes de los circuitos de desconexión por señal de mínima tensión en las correspondientes barras de 6´3 kV de salvaguardia y por señal de mínima tensión simulada (apertura del interruptor del trafo de arranque con GD conectado a la barra) que restaban por verificar. Para el caso de las bombas de 6´3 kV se elaboró una guía específica de pruebas y para las unidades de enfriamiento asociadas se ejecutó el apartado 6.4 del correspondiente procedimiento, realizándose todo ello con fecha 30/04/18. Los pasos descritos en dicha guía han sido incorporados en un nuevo apartado 6.5 de los procedimientos revisados.

Que la guía de pruebas consistió en comprobar la no existencia de tensión a ambos lados de la bobina de disparo del circuito de control de 125 Vcc del interruptor cuya desconexión se desea verificar, estando dicho interruptor extraído y la maneta 69 en posición "remoto". A continuación se comprobó la presencia de tensión tras puentear los contactos correspondientes a la actuación de los relés de mínima tensión y de mínima tensión simulada, verificando así la llegada de la señal de desconexión.

Mediante el apartado 6.4 se verifica la parada de cargas asociadas a centro de control de motores (control de 120 Vac a través de contactor) que no se hubieran verificado durante las secuencias, mediante la apertura de su interruptor de alimentación; mientras que con el apartado 6.3 se verifica la desconexión de las cargas asociadas a centros de fuerza no verificadas durante la realización de las secuencias, a través de la actuación manual del correspondiente relé 27 de mínima tensión (que energiza la bobina de disparo de su circuito de control de 125 Vcc). Ambos apartados fueron modificados como consecuencia de los ISNs del año 2014 relativos a desconexión de cargas.

Los representantes de la central mostraron a la inspección, a modo de ejemplo, las maniobras mencionadas sobre los esquemas de control y cableado del interruptor de 6´3 kV de la bomba de carga CSAPCH-C3, hoja 23B del esquema 01-DE-0901, del ventilador VA1-FN-11A alimentado de centro de fuerza, hoja 10 del esquema 01-DE-1801, y del ventilador VA1-FN-7A alimentado desde CCM, hoja 20 del esquema 01-DE-1801.

La inspección asistió a la ejecución del apartado 6.1 del procedimiento de vigilancia **OP2-PV-08.06.2B**, rev.9: "Operabilidad Generador Diesel 4 DG. Prueba Secuencias IS + BO", con el que se da cumplimiento al apartado f) del RV 4.8.1.1.2 de las ETFs.

Mediante dicho apartado se verificó, en primer lugar, el desacoplamiento del GD 5 de la barra 2A4 y el arranque del GD4 ante una señal de IS proveniente de la actuación de la maneta, el cual se mantuvo funcionando durante al menos 5 minutos. Posteriormente se provocó la mínima tensión mediante la apertura del interruptor 52/T2A24-A del trafo de arranque, comprobando el disparo de cargas y la iniciación de la secuencia de IS, así como que se apagan las lámparas amarillas de "circuito de cierre disponible" para las cargas secuenciadas, indicativo de que no es posible su arranque.

A continuación, tras rearmar tanto la IS como la mínima tensión, se sincronizó el GD4 a la red estando alimentando a cargas de emergencia, cerrando el interruptor 52/T2A24-A una vez que se igualaron la tensión y frecuencia entre GD4 y red, finalmente se desacopló y se paró el GD4. Después, con el GD5 arrancado y acoplado a la barra 2A4, se comprobó el arranque, acoplamiento y toma de cargas del GD4 por mínima tensión, señal que a su vez abrió el interruptor de alimentación a la barra XA5 desde la 2A4, quedando el GD5 funcionando en vacío.

Posteriormente se verificó la secuencia de IS estando el GD4 alimentando a las cargas de salvaguardias y seguidamente que, tras rearmar tanto la IS como la mínima tensión y acoplar el GD4 a la red, ante señal de IS el GD4 se desacopló de la barra, que quedó alimentada de la red exterior no siendo posible la parada manual del GD4. Finalmente, una vez rearmada la IS y acoplado de nuevo el GD4 a la red exterior, se verificó la secuencia de mínima tensión simulada mediante la apertura del interruptor 52/T2A24-A.

La prueba presenciada por la inspección se desarrolló con normalidad y con resultado satisfactorio. La única cuestión que surgió fue que durante la comprobación del estado de señalización de escalones del secuenciador, se observó que en el escalón 10 (sin cargas asignadas) el contador cíclico de tiempo no se detenía. El titular indicó que se daría aviso a Mantenimiento Instrumentación para su reparación, manifestando que no afectaba a la prueba realizada.

En cuanto a **asistencia a pruebas**, adicionales a la anteriormente indicada, la inspección presenció la ejecución de los procedimientos que se indican en los siguientes párrafos:

Con fecha de 3 de mayo de 2018, sobre las 15:30 horas la inspección presenció parcialmente la prueba **IC2-PV-20 "Ensayo funcional de los canales de nivel y presión en acumuladores"** Rev.14. Con la citada prueba se da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.5.1.2.a en frecuencia mensual modos 1, 2, y 3 relativo a los canales de presión y nivel de agua en los acumuladores desde los transmisores (excluidos éstos) hasta los indicadores y alarmas.

La inspección asistió al desarrollo del ensayo funcional del canal de control II, los cuales corresponden a los canales de presión P-921 P-925 P-929 correspondientes a los Acumuladores A, B y C así como los canales de nivel L-920, L-924 L-928 de los Acumuladores A, B y C.

Para la ejecución de la prueba se estableció una mesa próxima a la cabina número 6 correspondiente al sistema de Control II. En ella se situó el generador de corriente con identificación ICX-GR-011 que corresponde al modelo LCVPV 2805A con número de serie 03407031 con etiqueta de calibrado con fecha de próxima calibración 19-06-2018.

A solicitud de la inspección el titular facilitó copia de la documentación asociada a la calibración del equipo. Del examen de dicha documentación se desprende que se trata de una verificación realizada en la propia central nuclear contrastándolo con otros equipos calibrados. El informe concluye que cumple con las especificaciones y características técnicas dadas por el fabricante.

La prueba se realizó con tres instrumentistas, dos se sitúan en la cabina 6 y otro de los de los cuales se sitúa en el panel del tablero de Sala de Control correspondiente a los indicadores de presión y nivel de los acumuladores. La comunicación entre ellos se realizó mediante telefonía inalámbrica.

Durante la ejecución de la prueba el equipo de inspección se dividió para situarse tanto en la cabina número 6 como en el panel de sala de control alternando varias veces de posición.

La prueba de cada canal se fue realizando individualmente y en secuencia de acuerdo al procedimiento facilitado a la inspección en sus apartados 6.1 a 6.7. El proceso consistió básicamente en la conexión del generador de corriente a los terminales correspondiente del canal, y generación de un conjunto secuencial de rampas cada una de ellas con valores





predefinidos entre 4 y 20 mA correspondiente a la escala de indicación deseada. Mediante dicha variación se fueron comprobando las indicaciones junto con los valores de disparo y reposición de las alarmas, así como la aparición y desconexión de la alarma correspondiente en el panel de Sala de Control.

La ejecución del procedimiento presenciada por la inspección se desarrolló con normalidad y el resultado final fue satisfactorio.

Con fecha de 3 de mayo de 2018 la inspección presenció parcialmente la prueba **OP2-PV-03.22 "Prueba de actuación de los canales de salvaguardias tecnológicas (Cabina de Prueba de salvaguardias)"** Rev.18. Con la citada prueba se da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.3.2.1.1.1bC/2, 4.3.2.1.1.2bC/2, 4.3.2.1.1.3a2C/2, 4.3.2.1.1.3b3C/2, 4.3.2.1.1.3c2C/2, 4.3.2.1.1.4bC/2, 4.3.2.1.1.5bC/2 y 4.3.2.1.1.6fC2. Estas pruebas de vigilancia tienen una frecuencia de 18 meses y aplican en modos 1, 2, 3,4.

Concretamente, la inspección presenció los apartados relativos a la verificación de la prueba del aislamiento de contención en fase A y circuito de bloqueo correspondiente al Tren B de Salvaguardias.

El titular informó que respecto a la ejecución de dicho procedimiento ya se habían realizado la mayor parte de las pruebas de lógica que se especifican en el mismo. No obstante para la ejecución de la parte que resta era necesario devolver a operable los ventiladores de contención.

Previamente por parte del titular se realiza una introducción sobre los aspectos concretos sobre prueba que se va a presenciar, indicando que en esta prueba se verificaba la continuidad del circuito de actuación sin disparo real de ventiladores. Para ello se utiliza el esquema de circuitos de prueba 01-DE-5250.

Para la prueba se siguieron las disposiciones del apartado 6.2.4 del procedimiento OP2-PV-03.22 Rev 18 del que se facilitó una copia a la inspección.

La inspección acompañó al equipo de operación en la ejecución de la prueba. A lo largo de ella se ejecutaron las siguientes acciones:

- Se verificó la posición de la válvula HV-8100B la cual debe estar abierta.
- Se comprobó que las lámparas blancas DS-029, DS-032 y DS-034 estaban encendidas. Se procedió a energizar el relé de bloqueo K-808 girando la maneta de prueba S-808 hacia la derecha, con ello se bloquea la actuación del tren contrario. Acto seguido se observó que la lámpara blanca DS-029 se apagaba y las lámparas verdes DS-031 y DS-033 se encendieron.
- Posteriormente se energizó el relé de salida K-607 pulsando momentáneamente el conmutador de prueba S-808 y se verificó que las lámparas blancas DS-032 y DS-034 se apagaron.
- Se comprobó la continuidad mediante la pulsación de la lámpara blanca DS-029 y comprobando que esta se encendió.
- Se procedió a reponer el relé de salida K-607 girando la maneta S-821 hacia la derecha en su posición de reposición. Se pudo verificar que la lámpara blanca DS-029 no se

encendió cuando se pulsó y que las lámparas blancas DS-032 y DS-034 se mantuvieron encendidas.

- Por último se repuso el relé de bloqueo K-808 mediante el giro de la maneta S-808 hacia la izquierda. Se verificó que la lámpara blanca DS-029 se encendió y las lámparas verdes DS-031 y DS-033 se apagaron.

La ejecución de la sección 6.2.4 del procedimiento presenciada por la inspección se desarrolló con normalidad y el resultado final fue satisfactorio.

La inspección preguntó sobre el proceso de incorporación de **incertidumbres de medida en procedimientos de vigilancia (PVs)**, de acuerdo con lo dispuesto en los apartados 6.2 y 8.4 del artículo tercero de la IS-32, concretamente para los parámetros vigilados en ETFs clasificados como Categorías 2 y 3 en la Guía CEN-37 Rev.0 de UNESA.

Los representantes de la central explicaron dicho proceso, que comienza con la elaboración en primer lugar del informe de datos de partida de parámetros de ETFs, documento TJ11-63, que clasifica y clasifica los parámetros de cada tipo de variable (presión, temperatura, nivel, etc.).

En el documento 01-E-I-00112, Ed.1, de metodología para la determinación de incertidumbres de parámetros vigilados en ETFs aplicado a CN Almaraz, se recogen todos los datos disponibles para el cálculo de las incertidumbres de cada parámetro a vigilar y se combinan de manera similar a lo recogido en la norma ISA-RP67.04.02-2000, diferenciando entre los tipos de errores de medida según se trate de instrumentación fija, portátil o de laboratorio.

En el documento FI-01040 se realiza la categorización de todos los parámetros de ETFs y se recoge cómo se realizan las medidas en los PVs. Este documento, realizado por la ingeniería [redacted] se ha repartido entre las diferentes secciones de planta para su revisión y realización de un primer análisis que determine la necesidad de recalcular o realizar alguna modificación de diseño.

Como consecuencia de la documentación anterior, se ha emitido el DAL-93, actualmente en Rev.3, que es el manual para la aplicación de incertidumbres en las pruebas de vigilancia de ETFs, que es el documento de referencia que relaciona los parámetros a vigilar con su correspondiente procedimiento.

Dentro del proyecto de incertidumbres se estableció un plan de acción para la resolución de los incumplimientos detectados en la edición inicial del DAL-93, el cual se recoge en el informe TJ-15/090, de acciones a acometer en aquellos parámetros recogidos en las E.T.F. en los que no se pueden aplicar incertidumbres. En dicho informe se mencionan tres incumplimientos y se establece un plan de actuación para la resolución de los mismos (uno mediante modificación de diseño para el caudal y presión del sistema de PCI, otro mediante SER (solicitud de evaluación de repuesto alternativo) de sustitución de indicadores por otros de tecnología digital para la tensión de corriente alterna regulada y otro con propuesta de modificación de ETFs para el caudal de agua de servicios esenciales). El seguimiento y actualización de estas acciones se recogen en los informes TJ-16/031 y TJ-17/031.

La inspección seleccionó algunos ejemplos de variables de ETFs, sobre los que verificar el traslado de las incertidumbres de los canales de medida a los criterios de aceptación de los PVs. Los representantes de la central se comprometieron a remitir la documentación



correspondiente a dichos casos, la cual ha sido recibida con posterioridad a la inspección con el siguiente resultado:

- RV 4.4.9.3.3.a/b de prueba funcional/calibración de canal de actuación de la válvula de alivio del presionador (sistema de protección contra sobrepresiones). Dichos RVs se verifican mediante los procedimientos IC-PV-11/38, para los que no se aplican incertidumbres por estar éstas ya incluidas en los setpoints definidos y calculados en el documento de [REDACTED]
  - RV 4.5.1.2.a de prueba funcional de los canales de presión y nivel de agua de acumuladores, que se verifica con el IC-PV-20, cuya ejecución fue presenciada por la inspección. En las hojas de datos del PV se indican los tarados correspondientes a las alarmas de alta y baja presión (46 y 44'50 kg/cm<sup>2</sup> respectivamente) y de alto y bajo nivel (76'40 y 46'10% respectivamente). Estos valores se corresponden con los valores de PV en [REDACTED] para el caso de la presión, y con los de incertidumbre de lazo, para el caso del nivel, del documento DAL-93, rev.3.
  - RV 4.7.1.2.c.1/2 de verificación de valores de caudal y presión de las motobombas/turbobomba de agua de alimentación auxiliar de acuerdo con los procedimientos IR-PV-20.06A para la bomba AF-PP-1A, IR-PV-20.06B para la bomba AF-PP-1 B e IR-PV-20.06C para la turbobomba AF-PP-02. En el caso de las motobombas los valores del PV coinciden con los de ETFs porque las incertidumbres ya están incluidas en ETFs con margen suficiente, mientras que para la turbobomba, los valores del PV incluyen las incertidumbres de acuerdo con el DAL-93, rev.3. El titular ha considerado que el valor de presión de vapor a la turbobomba no requiere la aplicación de incertidumbres por tratarse de una condición inicial para la ejecución de la prueba.
- [REDACTED]
- RV 4.6.1.5 de verificación de presión en contención dentro de límites según el OP-PV-06.03, donde el criterio de aceptación para dichos límites es el correspondiente a los valores de ETFs a los que se han añadido las incertidumbres de los canales de instrumentación de medida de acuerdo con el DAL-93.
- RV 4.7.1.5 de verificación de nivel y temperatura en el sumidero final de calor, que se realiza con el OP-PV-07.07. Durante las comprobaciones asociadas a la preparación de este documento, CN Almaraz detectó que no se había incorporado incertidumbre en la medida de temperatura proveniente del [REDACTED] habiéndose tenido en cuenta solo para las lecturas locales de temperatura (SW-TIT-3676/3677) así como para el valor correspondiente al nivel. Por ello se emitió la Condición Anómala CA-AL1-18/027, con el resultado de "claramente operable" al estar dicha temperatura en un valor <28°C frente al límite de 35°C de ETFs, y se revisó el procedimiento mencionado incorporándose la incertidumbre mencionada.

En lo que respecta a las **válvulas motorizadas** a las que se les había hecho diagnóstico en la presente recarga, los representantes de la central expusieron que se habían realizado todas las establecidas en el programa nº 23 para la ejecución de la recarga enviado al CSN.

De acuerdo con dicho programa, en esta recarga 24 de U-II, se han hecho pruebas de diagnóstico estática sobre un total de 22 válvulas motorizadas. De las diagnósticos realizadas ninguna de ellas



ha tenido como origen de su programación un mantenimiento correctivo que requiriese una posterior diagnosis. Dichas pruebas las ha realizado [REDACTED] y [REDACTED]

A preguntas de la inspección el titular explicó que no tiene previsto realizar diagnosis desde CCM de momento, ya que con el sistema actual de colocación de galgas estaba muy satisfecho.

Los representantes de la central explicaron que, si bien no se disponía todavía de la información relativa a los márgenes obtenidos en las diagnosis, sí que se conocía que los resultados de todas las pruebas realizadas habían sido aceptables.

En cuanto a las actividades relacionadas con la implantación del documento MPR-2524-A, los representantes de la central confirmaron que en esta recarga se ha ejecutado la modificación de diseño 2-MDI-03128-02/01, que afecta a las válvulas SW2-HV-3611 y SW2-HV-3612, de mariposa, mediante la cual se dan por concluidas las actividades relativas al MPR-2524-A. La modificación ha consistido en cambiar el material de los cojinetes de fricción superior e inferior a teflón con sustrato de acero inoxidable, con el objeto de poder reclasificar estas válvulas de categoría D a categoría A.

Por tanto, una vez terminadas todas las actividades relativas al MPR-2524-A todas las válvulas motorizadas han quedado clasificadas como clase "A" o "B", es decir, que no son susceptibles de degradación con el tiempo, en el esfuerzo o par.

En lo referente a **válvulas neumáticas** a las que se les había hecho diagnosis en la presente recarga, los representantes de la central expusieron que se habían realizado todas las establecidas en el programa nº 28 para la ejecución de la recarga enviado al CSN.

De acuerdo con dicho programa, en esta recarga 24 de U-II, se han hecho pruebas de diagnosis a un total de 13 válvulas neumáticas. De las diagnosis realizadas una de ellas ha tenido como origen de su programación un mantenimiento correctivo relativo al cambio del filtro manorreductor que ha requerido una posterior diagnosis.

Los representantes de la central explicaron que, si bien no se disponía todavía de la información relativa a los márgenes obtenidos en las diagnosis, sí que se conocía que los resultados de todas las pruebas realizadas habían sido aceptables.

Los representantes de la central explicaron que las pruebas de diagnosis las realiza personal de [REDACTED] el cual emite con posterioridad a la recarga un informe con los resultados obtenidos en la misma, así como posibles recomendaciones. Por parte del departamento de Ingeniería de Sistemas, se hace un análisis del informe elaborado por [REDACTED] en el que se determinan las acciones a tomar.

Los representantes de la central mostraron a la inspección, a modo de ejemplo, el informe elaborado por [REDACTED] sobre la anterior recarga de la Unidad 1, AL1-17-33, rev.0, así como el informe elaborado por Ingeniería de sistemas TJ17/027.

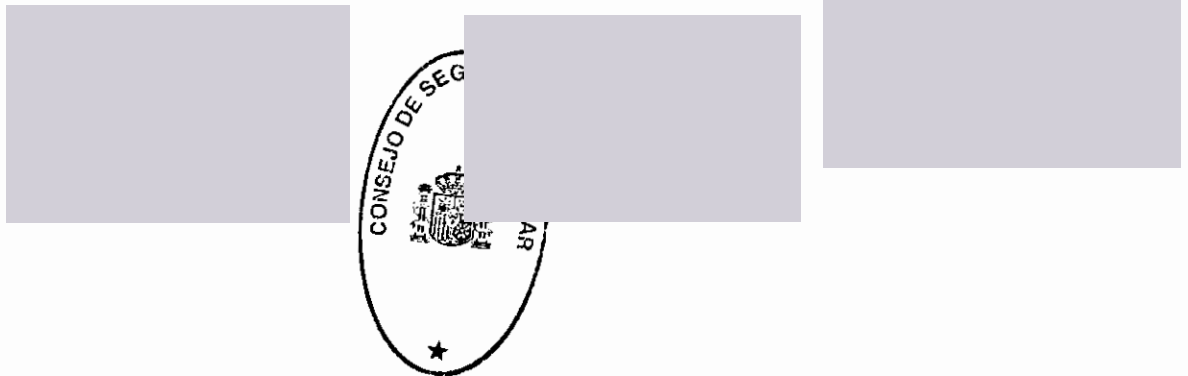
Actualmente ya se han hecho pruebas de diagnosis de todas las válvulas neumáticas al menos una vez, para las cuales se tiene establecido un periodicidad de tres recargas entre pruebas, con la excepción de las válvulas de alivio de vapor principal, PV-4794, PV-4795, PV-4796, a las que se les ha asignado una periodicidad de 2 recargas.

La inspección preguntó si entre las válvulas de categoría 1 y 2, algunas disponen de posicionadores que tengan función relacionada con la seguridad, a lo que los representantes de la central manifestaron que si bien en la gran mayoría el posicionador no tiene función de seguridad, ya que a las válvulas se les suele requerir una posición de totalmente cerrada o totalmente abierta, se revisaría con detalle este aspecto para identificar si pudiera haber algún caso excepcional, comprometiéndose a dar una respuesta definitiva con posterioridad a la inspección. Dicha respuesta sigue pendiente de ser recibida.

Por último, se mantuvo la reunión de cierre de la inspección, y en la que se comunicaron al titular por parte del CSN las conclusiones de la inspección, resultando que las desviaciones detectadas en algún caso pudieran considerarse provisionalmente hallazgos de acuerdo con los criterios de clasificación del Sistema de Supervisión de Centrales, a falta de recibir documentación complementaria y analizar en detalle la información suministrada durante la inspección.

Por parte de los representantes de C.N. Almaraz se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de reforma de 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 y el Permiso de Explotación referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por duplicado, en Madrid, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a cuatro de junio de 2017.



---

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de C.N. Almaraz, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

---

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 19 de junio de 2018

Director de Servicios Técnicos



**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/AL2/18/1141  
Página 9 de 10

## ANEXO I

**AGENDA DE INSPECCIÓN  
(Requisitos de vigilancia)**



### AGENDA DE INSPECCIÓN

**Instalación:** C.N. Almaraz

**Participantes:** [REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED]

**Fechas Previstas:** 3 y 4 de mayo de 2018

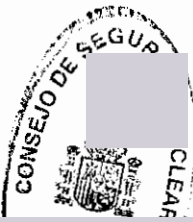
En las fechas indicadas, se desea realizar una inspección, en cuanto a aspectos de instrumentación y eléctricos, en la que se considerarían los siguientes temas:

- 1) Asistencia a pruebas, de sistemas de instrumentación o eléctricos, que tengan lugar en los días citados. Revisión, en algún caso, de resultados de pruebas ya realizadas.
- 2) Resumen de actividades relativas a válvulas motorizadas y válvulas neumáticas. Alcance y justificación de la posible realización de las diagnosis desde CCMs.
- 3) Revisión de metodología de incorporación de incertidumbres de medida de variables de ETFs a procedimientos de vigilancia por aplicación de la IS-32. Modificaciones realizadas en procedimientos y posibles modificaciones de diseño derivadas de la incorporación de tales incertidumbres.

Aplicación a algunos ejemplos de variables a seleccionar por la inspección.

- 4) Revisión de posibles puntos abiertos procedentes de inspecciones precedentes.

[REDACTED] realizará alguna ronda por planta en relación con los temas mencionados.





**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**

**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL2/18/1141**





**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL2/18/1141**  
***Comentarios***

**Comentario general:**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros.

Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección.

Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL2/18/1141  
*Comentarios*

**Hoja 3 de 10, segundo párrafo:**

Dice el Acta:

*“La prueba presenciada por la inspección se desarrolló con normalidad y con resultado satisfactorio.*

*La única cuestión que surgió fue que durante la comprobación del estado de señalización de escalones del secuenciador, se observó que en el escalón 10 (sin cargas asignadas) el contador cíclico de tiempo no se detenía. El titular indicó que se daría aviso a Mantenimiento Instrumentación para su reparación, manifestando que no afectaba a la prueba realizada.”*

Comentario:

Se emitió la Petición de Trabajo PT-1224891 el 4 de Mayo de 2018, habiéndose sustituido un relé cuyo contacto genera la parada del contador.



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL2/18/1141**  
**Comentarios**

**Hoja 6 de 10, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“RV 4.5.1.2.a de prueba funcional de los canales de presión y nivel de agua de acumuladores, que se verifica con el IC-PV-20, cuya ejecución fue presenciada por la inspección. En las hojas de datos del PV se indican los tarados correspondientes a las alarmas de alta y baja presión (46 y 44'50 kg/cm<sup>2</sup> respectivamente) y de alto y bajo nivel (76'40 y 46'10% respectivamente). Estos valores se corresponden con los valores de PV en [REDACTED] para el caso de la presión, y con los de incertidumbre de lazo, para el caso del nivel, del documento DAL-93, rev.3.”*

Comentario:

Los tarados de las alarmas, incluyendo incertidumbres, se calcularon en el informe TJ-14/065 (para los niveles) y en el 1/2-CPT-567 (para las presiones).





**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL2/18/1141**  
*Comentarios*

**Hoja 7 de 10, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*“Los representantes de la central explicaron que, si bien no se disponía todavía de la información relativa a los márgenes obtenidos en las diagnosis, sí que se conocía que los resultados de todas las pruebas realizadas habían sido aceptables.”*

Comentario:

Aún no se ha recibido el informe final de recarga. Una vez que se reciba, se realizará una reunión entre todos los implicados para analizar de manera exhaustiva todos los resultados y proponer las acciones oportunas a las desviaciones detectadas, según es requerido por el documento DAL-59.

Del análisis de los informes preliminares se puede avanzar que ninguna de las válvulas a las que se ha realizado diagnosis presenta, en condiciones de prueba, anomalías o deficiencias significativas que les impidan realizar su función en las condiciones de diseño.

La válvula CC2-HV-3352 presentó en la diagnosis As Found margen negativo al cierre al encontrarse la presión de aire ajustada por debajo de la ventana establecida. Este comportamiento se analizará en la reunión de cierre de diagnosis y se tomarán las medidas necesarias para evitar la repetición



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL2/18/1141  
Comentarios

**Hoja 8 de 10, primer párrafo:**

Dice el Acta:

*“La inspección preguntó si entre las válvulas de categoría 1 y 2, algunas disponen de posicionadores que tengan función relacionada con la seguridad, a lo que los representantes de la central manifestaron que si bien en la gran mayoría el posicionador no tiene función de seguridad, ya que a las válvulas se les suele requerir una posición de totalmente cerrada o totalmente abierta, se revisaría con detalle este aspecto para identificar si pudiera haber algún caso excepcional, comprometiéndose a dar una respuesta definitiva con posterioridad a la inspección. Dicha respuesta sigue pendiente de ser recibida.”*

Comentario:

Dicha respuesta se envió a la inspección por correo electrónico el 25 de Mayo de 2018, indicándose lo siguiente:

*El DAL-59 recoge el resumen de los cálculos y análisis elaborados por CNA para dar respuesta a la instrucción técnica CSN-IT-DSN-07/031, de fecha 31/07/07. El programa en CNA se basa en el documento NX-1018 Rev.1 “Joint Owners Group Air Operated Valve Program”.*

*El alcance y categorización de las AOVs de CN de Almaraz se elaboró por un Panel de Expertos, documentándose en el documento 22611-GN165W-IN-08.003003.00004 rev.1, de diciembre de 2008. En este documento, se recogen las funciones significativas para el riesgo basadas en el APS. En base a las mismas se estableció la categorización, siendo sólo las válvulas de categoría 1 las que están sujetas a pruebas de diagnosis.*

*Por tanto, una válvula neumática puede tener asociada, como categoría 1 (categorización basado en el riesgo) una función de regulación, aún no siendo un equipo relacionado con la seguridad.*

*Sí existen en planta otros posicionadores de seguridad, como por ejemplo varias válvulas del AF (las de regulación de caudal a GGVV, ya sea desde motos o desde turbo de AF, las 1672-1677), y las PORVs de MS.*

## DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/AL2/18/1141**, correspondiente a la inspección realizada a la unidad 1 de la Central Nuclear de Almaraz, los días 3 y 4 de mayo de dos mil dieciocho, el inspector que la suscribe declara:

- **Comentario General:** El comentario no afecta al contenido del acta.
- **Hoja 3 de 10, segundo párrafo:** El comentario no afecta al contenido del acta.
- **Hoja 6 de 10, tercer párrafo:** El comentario no afecta al contenido del acta.
- **Hoja 7 de 10, tercer párrafo:** El titular aporta información adicional posterior a la inspección.
- **Hoja 8 de 10, primer párrafo:** Se acepta el comentario. La frase “Dicha respuesta sigue pendiente de ser recibida” se sustituye por “El titular respondió por correo electrónico del 25 de Mayo”.

Madrid, 13 de julio de 2018



Fd

Inspectora del CSN



Fdo.:

Inspector del CSN



Fdo

Inspector del CSN