

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], D<sup>a</sup>. [REDACTED] funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, debidamente acreditados para realizar funciones de Inspección,

### **CERTIFICAN:**

Que durante los meses de abril, mayo y junio de 2012 se han personado en la Central Nuclear de Trillo I, situada en el término municipal de Trillo (Guadalajara) y con Permiso de Explotación Provisional prorrogado por Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, de fecha 16 de noviembre de dos mil cuatro.

Que el objeto de la inspección era la cumplimentación de los diversos procedimientos del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) que se recogen en el acta.

Que para el desarrollo de estas actividades se tiene en cuenta lo descrito en el manual de la inspección residente.

Que se comunicó a D. [REDACTED], Director de Explotación, el levantamiento de este Acta de Inspección.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección 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.

Que respecto a lo anterior el Titular manifiesta que en principio toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección a menos que expresamente se indique lo contrario.

### **PA.IV.201 “Programa de identificación y resolución de problemas”**

Que se ha realizado un seguimiento regular de las entradas del SEA (programa de acciones correctoras de CN Trillo).

#### CASO1.

Que según GE-31.01 las entradas están divididas en las siguientes categorías: ‘no conformidades’ (NC), ‘propuestas de mejora’ (PM), ‘pendiente de licencia’ (PL), ‘pendiente



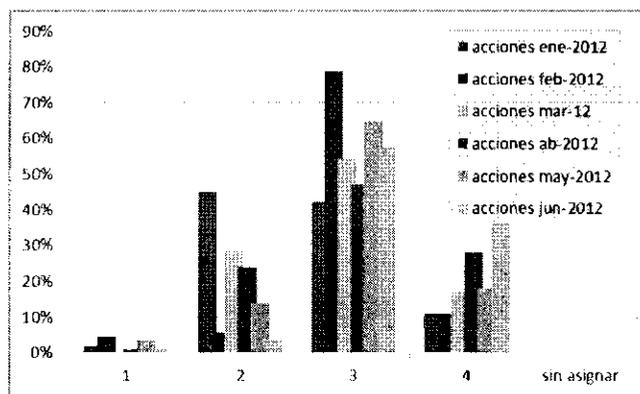
de experiencia operativa' (EO), 'pendiente general' (PD), y 'sugerencias del personal' (SUPE). Véase el desglose en la tabla adjunta.

	Entradas					
	NC	PM	PL	EO	PD	SUPE
ene-12	90%	8%	1%	1%	0%	0%
feb-12	90%	3%	3%	0%	4%	0%
mar-12	86%	6%	4%	2%	2%	1%
abr-12	93%	4%	0%	2%	1%	0%
may-12	92%	5%	1%	1%	1%	0%
jun-12	93%	3%	1%	1%	2%	0%

Que las categorías asignadas a las entradas NC son: A, B, C, D, y se añade 'sin asignar' en el caso de que no hubiera, desglosándose como se muestra en la tabla adjunta, en porcentaje respecto al total.

	Categoría entradas (%)				
	A	B	C	D	sin asignar
NC ene	0%	0%	11%	89%	0%
NC feb	0%	2%	9%	89%	0%
NC mar	0%	1%	12%	87%	0%
NC ab	0%	2%	7%	91%	0%
NC may	0%	2%	6%	92%	0%
NC jun	0%	0%	4%	95%	0%

Que las acciones asociadas se clasifican por prioridad 1, 2, 3 y 4, y se desglosan en porcentaje siguiendo la gráfica adjunta.



Que durante la revisión de las acciones se detecta la entrada EO-T-12/015, 'pendientes derivados de la evaluación NC-TR-11/2312 con la EO-TR-3471' y PM-TR-12/093, 'Mejoras derivadas de la evaluación de la NC-TR-11/2312'.

Que la NC-TR-11/2312 proviene de la detección por parte de la inspección residente de la conexión mediante mangueras de los calderines de aire de arranque de los diesel de dos redundancias diferentes sin realizar alteración de planta ni estar sujeta la maniobra al manual de operación (véase acta de referencia CSN/AIN/TRI/11/748).

Que dicha observación quedó plasmada como desviación en el informe de valoración de hallazgos CSN/IEV/INRE/TRI/1106/609.

Que durante la resolución de la desviación el titular señala (literalmente) en el apartado de 'Seguimiento': 'Según la KTA 3702, apartado 4.9.2 (5) se indica que la reposición de la carga de aire en cada redundancia se ha de realizar de manera independiente. Es decir no se permite abastecimiento de aire a varias redundancias desde una misma fuente de suministro. Con esta premisa no está permitida, en operación normal, la carga de aire de los calderines de una redundancia desde el compresor de otra' por lo que no se puede incluir la maniobra ni en el manual de operación ni en una alteración de planta'.

Que se comunicó al titular esta observación.

#### **PT.IV.203: "Alineamiento de equipos"**

##### **CASO 1.**

Que los días 28 y 29 de mayo se comprobó el alineamiento y enclavamiento de las válvulas reflejadas en el procedimiento de vigilancia PV-T-OP-9114.

Que el día 28/05/2012 se siguió de forma parcial el procedimiento comprobando la posición y enclavamiento de las válvulas UD40S024, UJ72Z926, UD40S028, UJ76S005, UJ76Z905, UD40S033, UD40S072, UJ78Z907, UJ78S005, UD40S075, UD40S074. Todas ellas, excepto la UJ76Z905 que no estaba enclavada al estar el candado abierto, estaban en su posición requerida (cerrada). Se comunicó a Operación corrigiéndose la situación.

Que el 29/05/2012 se volvieron a comprobar las válvulas anteriores y adicionalmente las válvulas UD40S035/47/58/27, UG40S005/6, UG43S006, UG42S005/6, UG41S005/6, UJ72Z932 encontrándose todas enclavadas y cerradas.

Que este procedimiento de vigilancia se había realizado por parte de Operación el 22 de mayo.

Que se comprobaron sobre plano las distintas válvulas reflejadas en el procedimiento dentro del ZA (edificio de contención) comprobando que son las señaladas en las ETF.

Que se comprobó su situación en planta y se preguntó al titular por qué las válvulas UD40S076, UJ77Z906, UJ72Z925, UD40S046, UD40S045, UJ72Z931 no están incluidas en el procedimiento ya que su posición es cercana espacialmente a otras que sí lo están.

Que en el caso de UD40S076 (no incluida en procedimiento) su posición es análoga a la válvula UD40S035 (sí incluida en procedimiento): escaleras cota +23.900 en aprox. 118.63° y 218°. No se incluye por encontrarse cercana a camino de flujo a cotas inferiores.

Que la respuesta respecto a las válvulas UJ72Z925, UJ77Z906, UD40S045 y UD40S046 (no incluida en el procedimiento y cercana a la válvula UD40S033, sí incluida en procedimiento) fue que la ubicación de estas válvulas hace difícil que su posible fuga



alcance la piscina de combustible o la cavidad del reactor, debido a que están sobre o cercanas a rejillas y escaleras que comunican con cotas inferiores.

Que la IR comprobó el criterio de que la válvula esté o no sobre rejillas encontrando: que desde el punto de vista de rejillas las válvulas UD40S033 y UD40S078, sí incluidas en el procedimiento, sí están sobre rejillas; que la válvula UJ72Z931, no incluida en el procedimiento no está sobre rejillas. En este último caso el criterio seguido corresponde a cercanía del camino de flujo a cotas inferiores.

#### CASO 2.

Que durante la carga del núcleo, los días 5 y 6/06/2012, se procede a seguir el procedimiento CE-T-OP-8031 (rev. 3) de vigilancia del aislamiento de la contención durante la parada, comprobando que:

- a) Las llaves de control administrativo de las válvulas reflejadas en CE-T-OP-8031e (página 2/2) se encuentran en sala de control;
- b) Las válvulas de raíz/manifold de los componentes reflejados en CE-T-OP-8031f de control de penetraciones de instrumentación y control se encuentran montadas en campo y
- c) Las válvulas de aislamiento reflejadas en CE-T-OP-8031d, TX11S016, TX11S021, TX12S021, TW20S011, TW30S011, TW40S011 están montadas en campo.

Que igualmente se procedió a seguir el procedimiento PV-T-OP-9013 de comprobación de esclusas y penetraciones con acceso directo desde la atmósfera de la contención a la atmósfera exterior comprobando que las tres esclusas (equipos, personal, emergencia) se encuentran cerradas.

#### **PT.IV.209 “Efectividad del mantenimiento (Inspección Residente)”**

##### CASO 1.

Que el día 28 de junio la IR asistió a la 3ª reunión de datos del 2012 de la Regla de Mantenimiento en la que se analizaron los eventos ocurridos durante los meses de abril y mayo.

Que la Inspección comprobó que en dicha reunión se trataron las incidencias que durante ese período afectaron a sistemas o criterios dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento, así como el análisis y validación del número de fallos funcionales e indisponibilidades del período considerado.

Que de los eventos analizados se determinó lo siguiente:

- Fallo múltiple que afectó a la ventilación del edificio de emergencias (ZX) por fallo en operación del compresor UV31D501MPO. El criterio para el tramo UV30R01 es 4 fallos múltiples por ciclo, este fallo contabiliza el segundo fallo múltiple en el ciclo. Se dio de alta en el SEA con la referencia siguiente: NC-TR-12/1510.



- Fallo funcional que afectó al generador diesel de salvaguardia GY30. Este generador diesel disparó por bajo nivel en el tanque de aceite (menor de 4h) en GY31D001 el día 2 de abril. Aunque este disparo no es prioritario se consideró fallo funcional del diesel porque se hubiese producido disparo por baja presión de aceite, ya que la fuga de aceite existente no era evitable sin descargar la máquina. El criterio para el tramo GY10G02 es 2 fallos funcionales por ciclo, este fallo contabiliza el primer fallo funcional en el ciclo. Se dio de alta en el SEA con la referencia siguiente: NC-TR-12/986.

Que se reunió el Panel de Expertos de la Regla de Mantenimiento para acordar la remisión al CSN de una solicitud de cambio en criterio de la indisponibilidad de los generadores diesel.

#### CASO 2.

Que la IR comprobó especialmente el tratamiento que se hizo por parte de la Regla de Mantenimiento a los casos siguientes del anterior trimestre:

- a) Inoperabilidad de la bomba de refrigeración de piscina TH17D001 de la redundancia 1.
  - CNT identificó como eventos 273-12, 279-12 y 280-12 los trabajos de mantenimiento que se realizaron para reparar la fuga por sello de la bomba TH17D001 y que supuso la inoperabilidad de la bomba del 05/03/2012 (06<sup>42</sup>) al 09/03/2012 (18<sup>36</sup>) y que se extendieron a los siguientes componentes: TH10D001, TH10D002, TH10S092 y TH10S020.
  - El informe de estudio de los eventos de marzo considera que el evento 273-12 pertenece al tramo TH00R03, en las funciones TH-B y TH-D “Inyección de seguridad de baja presión” y “Evacuación de calor residual con bomba de salvaguardia”. Se ha considerado incidencia que ha provocado la indisponibilidad del equipo. (107.80 horas) y que no hay FF de la bomba ni del tramo
  - El informe de estudio de los eventos de marzo considera que el evento 279-12 pertenece al tramo TH17I01, en las funciones TH-E y TH-F “Refrigeración de la piscina de combustible” y “Evacuación de calor residual mediante bombas de emergencia”. Se ha considerado incidencia que ha provocado la indisponibilidad del equipo. (107.80 horas) y que no hay FF de la bomba ni del tramo.
- b) Inoperabilidad de la bomba de borado adicional TW30D001 de la redundancia 3.
  - Se comprobó la inclusión de los trabajos sobre la bomba TW30D001 en el listado de eventos así como la inclusión del correctivo realizado sobre el medidor de nivel TW30I.005 al detectarse en el arranque post mantenimiento alarma de nivel de aceite
  - Dicho correctivo está reflejado inicialmente en la OT abierta inicialmente como apoyo al arranque (576478) y que el titular abre posteriormente OI nueva (577556) que queda recogida en regla de mantenimiento.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- c) Inoperabilidad del ventilador UV44D151 de la redundancia 4.
- Se comprobó la inclusión de los trabajos sobre el ventilador UV44D151 en el listado de eventos con el número 340-12, inoperable desde el 12/03/2012 (0349) hasta el 23/03/2012 (1305).
  - El informe de estudio de los eventos de marzo considera que el evento 340-12 pertenece al tramo UV4R01, en la función UV4-A "Ventilación de las galerías de seguridad". Se ha considerado incidencia pero no se señala si ha provocado la indisponibilidad del equipo ni el número de horas.
  - Tal y como se señaló en el acta del trimestre anterior:
    - Habiéndose encontrado en el presente mantenimiento que la 'zona de ajuste con los rodamientos [presenta] excesiva holgura en el eje lo que obliga a sustituir el conjunto eje-rotor', la inspección comprobó el histórico de trabajos resultando que en el anterior mantenimiento del 13/05/2011 estuvo sujeto a mantenimiento para cambio de rodamientos y la OT (541908/789642) indica que 'se lija el eje del ventilador'.
    - Se comprobó en regla de mantenimiento de mayo de 2011 el evento 741-11 sobre UV44D151 donde se considera incidencia sin señalar 'horas' ni si ha provocado indisponibilidad del equipo y señalando 'Se lija eje ventilador LA por posible precarga del rodamiento LA'.
    - Se preguntó al Titular por qué no se recoge nada en el apartado de 'horas' ni si ha provocado indisponibilidad. Se contestó que esto es así porque el equipo está clasificado como 'no significativo' para el riesgo.
    - Se preguntó al Titular si la acción de lijar el eje se ha tenido en cuenta de alguna forma. Se contestó que estas acciones no se estudian por la Regla de Mantenimiento, a menos que deba hacerse un estudio de causa raíz por superación de criterios.
  - Igualmente estuvo sujeto a mantenimiento para cambio de rodamientos el 15/02/2010 mediante la OT 465416/747404, evento 134-10 de febrero de 2010, donde se señala que 'Se desmonta ventilador. Se mecanizan las cunas de los cojinetes para los juegos axiales de los rodamientos y soportes. Se sustituyen rodamientos (tenían marcas profundas en la pista exterior), anillos safar y correas (estaban agrietadas y endurecidas)', sin señalarse, al igual que en casos anteriores, el número de horas ni si se ha provocado indisponibilidad del equipo.
- d) Inoperabilidad de la bomba de inyección de alta TH25D001 de la redundancia 2.
- Se comprobó la inclusión de los trabajos sobre la bomba en el listado de eventos con el número 405-12, inoperable desde el 26/03/2012 (0400) hasta el 29/03/2012 (17<sup>th</sup>).
  - Como se describe en el acta del trimestre anterior durante el mantenimiento 'se detecta que faltan juntas en el acoplamiento habiendo sido sustituidas por un sellado de silicona.
  - Preguntado el Titular por la situación del resto de las bombas, [...] tienen el mismo tipo de sellado en lugar de la junta definida en el procedimiento a partir del plano del catálogo'.

- En el evento 405-12 no se hace referencia a lo observado en campo dando como causa directa que la 'junta tórica de mangón lado bomba agrietada' y que 'la incidencia observada [...] no cuestionaba la fiabilidad/disponibilidad de la bomba'.

### CASO 3.

Que el 25/05/2012 se asistió al mantenimiento sobre TH25S009 y TH25S010 con inspección de asiento (se descubren grietas no pasantes y suciedades), lapeado posterior (lija 60/40/15), medida de distancia a asiento siendo los valores correctos y prueba de azul de Prusia siendo ésta correcta.

Que los trabajos se realizaron con PTR 121390 sobre OTG 575470/575468 del 24/05 al 28/05 y siguiendo los procedimientos CE-T-MM-1015 y PV-T-MM-9051. La IR comprobó en campo que los ejecutores corresponden a lo definido en PTR y siguen las indicaciones del mismo en el cubículo asignado.

Que de forma análoga se comprobaron los mismos aspectos sobre TH35S009 y TH35S009 siguiéndose en este caso OTG 575534/575536, PTR 121613 del 28/05 al 03/06 con inspección del asiento de las válvulas y resultado de la prueba del azul de Prusia tras el lapeado de los asientos, siendo correcta.

### CASO 4.

Que el 07/06/2012 se asistió a la operación inicial sobre la válvula TH14S003 tras el mantenimiento comprobando en campo el PTR (121199 sobre OT 575416 en ZA0511 así como los ejecutores).

Que en la operación inicial se comprobó el ajuste del par de apertura y cierre en 80 y 70 Nm, ajuste del bypass de apertura (de 11.88 s iniciales a 7.14 s finales), carrera completa, cierre y apertura y cambio de juntas en conectores.

### CASO5.

Que durante recarga se llevó a cabo el seguimiento de los trabajos sobre las bombas de componentes en redundancia 3, siguiéndose para ello la OT 586710 para TF31D001, la OT 571318 para TF31D002, y la OT 568838 para TF30D001.

Que se comprobó en el cambio de rodamientos la recogida de los datos fijados por el procedimiento de dedicación para los rodamientos afectados por la condición anómala sobre rodamientos de grado comercial CA-TR-12/004.

	Rodamiento desmontado	Almacén
TF31D002	7316 BECBM, 3'040 kg, 37/75/160 6315, 4'020 kg, 39/80/170 6315, 4'015 kg, 39/80/170 6320MA/C3B20, 8'740 kg, 215/100/47 NU322ECM/C3, 11'615 kg, 240/110/50	7316BECBM, 4'020 kg 6315, 2'980 kg, 37/75/160 6320 MA/C3B20, 8'690 kg, 215/100/47 NU322ECM/C3, 11'550 kg, 240/110/50
TF30D001	6315, 3'025 kg, 37/75/160 7316 BECBM, 4'020 kg, 39/80/170 7316 BECBM, 4'020 kg, 39/80/170 6326 C3, 15'500 kg, 130/280/58	6315, 2'985 KG, 37/75/160 (bolas) 7316 BECBM, 4'015 kg, 39/80/170 7316 BECBM, 4'020 kg, 39/80/170 7316 BECBM, 4'020 kg, 39/80/170

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

	6326 C3, 15'500 kg, 130/280/58	7316 BECBM, 4'015 kg, 39/././. 6326 C3, 130/280/58
TF31D001	--	NU220ECMI./C3 7316BECBM 7316BECBM 6315 NU224FCM/C3 6220MA/C3/B20

Que durante las mediciones se detectó que existen discrepancias en peso y dimensiones entre los rodamientos y lo señalado en el catálogo comunicándose al titular; entre otras: la correspondiente al rodamiento motor de la TF30D001, con un peso de 15'500 kg respecto a los 18'200 kg señalados en catálogo; diámetro externo de 280 mm medido en campo respecto 225 mm según catálogo; diámetro interno de 130 mm medido en campo respecto a 105 mm de catálogo y espesor en campo de 58 mm respecto a 49 mm de catálogo.

Que el rodamiento de la bomba TF31D001, 7316BECBM, presentó un peso de 4'030 kg en campo frente a 7'600 kg de catálogo y un espesor de 39 mm frente a 78 mm de catálogo (NC-TR-12/1858/1859).

Que el titular consultó al suministrador corrigiéndose las discrepancias observadas.

Que igualmente se comunicó al titular que no se recogían los datos de los rodamientos viejos extraídos del equipo y que la tolerancia señalada en el formato para la medida de rodamientos es de 1 mm, siendo la tolerancia de los rodamientos en los procedimientos de mantenimiento de centésimas de milímetro.

Que el titular señaló que dicha tolerancia es la que habría en caso de tener rodamientos de diferentes referencias.

Que igualmente se revisó el sello de la bomba TF30D001 con pista marcada circunferencialmente en tungsteno.

#### **PT. IV. 213 "Evaluaciones de operabilidad"**

##### **CASO 1**

Que la evaluación de operabilidad de la condición anómala CA-TR-12/011 de relés de grado comercial hace referencia a dos solicitudes de repuesto alternativo: SER-T-E-05/132 y SER-T-E-03/008.

Que la SER-T-E-05/132 tiene dos revisiones:

- a) Rev. 0 de 2005, hace referencia al cambio del relé CA3-DN22ED, suministrado por [REDACTED] por el relé CA3-KN22ED, suministrado por [REDACTED]. Ambos modelos están fabricado por [REDACTED].
  - Los relés están instalados en ambiente suave.
  - El informe de [REDACTED] n° 261243 recoge la calificación sísmica del modelo CA3-KN22ED.
  - [REDACTED] es suministrador original de CN. Trillo.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- [REDACTED] estaba homologado como agente de compras en 2005.
  - Al ser [REDACTED] agente de compras, es necesario que [REDACTED], como fabricante, también esté homologado como suministrador de CN Trillo en 2005. La IR no ha podido comprobar la homologación de [REDACTED] en esa fecha.
- b) Rev.1 de 2007, hace referencia al cambio del relé CA2-DN-222 48 V, suministrado por [REDACTED] por el relé CA3-KN22ED, suministrado por [REDACTED]
- [REDACTED] estaba homologado como suministrador de CN Trillo desde 1994.
  - La justificación de la sustitución sólo se mantiene si el modelo CA2-DN222 48 V es idéntico al modelo CA3-DN22ED.
  - En el año 2001 se emitió la SER-GR-427, por la que se sustituyeron los relés CA2-DN222 48Vcc, por los CA3-DN22ED, ambos suministrados por [REDACTED], homologado por CN Trillo.
  - En la SER-GR-427 se indica que sólo es necesaria la integridad estructural de los relés ya que su función es señalar falta de alimentación eléctrica de los cubículos y están protegidos por fusibles independientes. Los relés son aceptados según los resultados de la cualificación del contactor CA2-DN31M5 (SER-GR-399), realizada por [REDACTED] informe nº 18-F-E-400, de la misma familia que el CA3-DN22ED.
  - En la SER-GR-427 no se indica que estos relés deben estar ubicados únicamente para realizar la función antes señalada.
  - Los relés están instalados en ambiente suave.

Que la SER-T-E-03/008, emitida en 2003, es una continuación de la SER-GR-429, emitida en 2002, por la que se sustituyen relés [REDACTED] AI-939.11 por relés [REDACTED] AI-939.075, en ambos casos el suministrador es [REDACTED].

- Los relés están instalados en ambiente suave.
- La calificación sísmica de los relés AI-939.075 está reflejada en el informe de [REDACTED] nº 210985.
- [REDACTED] estaba homologada como suministrador de CN Trillo en 2002.

Que la SER-T-E-03/008 hace referencia a la sustitución de relés [REDACTED] AI-939.14 por relés [REDACTED] AI-939.175, en ambos casos el suministrador es [REDACTED].

- Los relés están instalados en ambiente suave.
- La calificación sísmica de los relés AI-939.175 se hace por analogía con los AI-939.075. Esta analogía está fundamentada en el catálogo de [REDACTED], en el que se indica que la única diferencia entre ambos modelos es la existencia o no de conexión a neutro.
- [REDACTED] estaba homologado como suministrador de CN Trillo en 2003.

## CASO 2.

Que respecto a la CA-TR-12/004 relativa a equipos de seguridad con rodamientos de grado comercial, la IR llevó a cabo las siguientes comprobaciones sobre los rodamientos instalados en las bombas TF10/11/20/21/30/31 D001 y TF11/31D002, así como en los motores de las mismas, excepto en el motor de la bomba TF30D001:

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- El motor de la bomba TF30D001 no se encuentra entre los afectados por la condición anómala.
- El suministrador original de las bombas y sus motores fue [REDACTED] (actualmente [REDACTED]). [REDACTED] suministró a [REDACTED] los motores de las bombas. Los rodamientos, según los listados de componentes de los equipos provenían de [REDACTED]. En este listado de componentes de cada equipo sólo se refleja la referencia general del rodamiento.
- Hasta el año 1991 los rodamientos que se instalaron en estos equipos fueron los suministrados con los propios equipos como repuestos contractuales.
- A partir de 1991 se adquirieron directamente a [REDACTED] (representante de [REDACTED]).
- No se hizo una evaluación de repuesto alternativo (SER), sino que se trasladaron directamente a [REDACTED] las referencias indicadas en las propias cajas de los rodamientos hasta entonces utilizados y la identificación grabada sobre los mismos. Al no existir una SER no existe evidencia documental de la correcta traslación de datos.
- Tanto [REDACTED] como [REDACTED] no figuraban, ni figuran, en el listado de suministradores homologados por CN Trillo.
- Los rodamientos se instalaron sin ningún tipo de comprobación adicional.
- La IR comprobó documentalmente la trazabilidad de los cojinetes respecto a su nomenclatura comparando el caso (a) de los equipos TF10/11/20/21/30D001 (motores) con el caso (b) de los equipos TF11/31D002 (motores).
- En el caso (a) el suministrador original al fabricante de los equipos fue [REDACTED], que especificó los cojinetes como DIN 625 y DIN 5412, dando en sus certificados la siguiente correlación de nomenclaturas:

Tipo cojinete	Según DIN	Juego radial
NU224	5412	C3
NU220	5412	C3+
6220	625	C3

- En el cambio de suministrador a [REDACTED] se usó como nomenclatura:

Tipo cojinete
NU224 ECM/C3
NU220 ECML./C3
6220 MA/C3 B20

- siendo esta nomenclatura la que aparece en la ficha de componentes de los equipos.
- En el caso (b) el suministrador original al fabricante de los equipos fue [REDACTED] que especificó los cojinetes como DIN 625 y DIN 5412, dando en sus certificados la siguiente correlación de nomenclatura:

Tipo cojinete	Según DIN	Juego radial
NU322	5412	C3
6320	625	C3+

- En la documentación existe un informe de recepción de material de [REDACTED] en el que aparece como nomenclatura de los cojinetes:

Tipo cojinete
NU322 ECM/C3
6320 MA/C3 B20

- En el cambio de suministrador a [REDACTED] se usó como nomenclatura:

Tipo cojinete
NU322 ECM/C3
6220 MA/C3 B20

- [REDACTED] siendo esta nomenclatura la que aparece en la ficha de componentes de los equipos.
- Comparando el caso (a) y el caso (b): en el caso (b) existe trazabilidad de la nomenclatura desde el suministrador original ([REDACTED]) hasta el actual al existir un informe de recepción de material de [REDACTED] con la nomenclatura de los cojinetes idéntica a la usada por el suministrador actual.

Que la IR comprobó en los catálogos de [REDACTED] de los años 1987 y 1998 el mantenimiento de las referencias y que para la misma referencia varían parámetros como carga, revoluciones de funcionamiento recomendadas, etc. En los catálogos se advierte que [REDACTED] no se hace responsable de los errores u omisiones habidas en dichos catálogos, y en los que se indica que, para cada referencia general, existen diferentes modelos; cada uno de ellos significado con una referencia.

Que los rodamientos están instalados en ambiente suave sin radiación; además, y en general, se trata de rodamientos de tipo no prelubricado.

#### **PV-IV-217 “Recarga y otras actividades de parada”**

##### **CASO 1.**

Que el día 19 de mayo la central desacopló de la red para efectuar la parada de Recarga. La parada duró hasta las 00h 30' del día 18 de junio en que volvió a acoplar va la red.

Que la IR había emitido el informe de referencia CSN/IEV/INRE/TRI-1205/631 “Evaluación de la 24ª parada de recarga de CN Trillo I”, en el que se evalúan las disposiciones adoptadas por el titular de la instalación para abordar las actividades durante dicha parada de recarga.

Que la IR comprobó las evaluaciones de las empresas contratistas siguientes:

- [REDACTED], para el mantenimiento de instrumentación.
- [REDACTED], para la implantación de Modificaciones de Diseño de Instrumentación.
- [REDACTED] para la ejecución de las Modificaciones de Diseño Mecánicas.

Que la IR comprobó que, en líneas generales, las empresas contratistas mantienen el personal que relacionan sus ofertas.



Que se ha hecho seguimiento de la seguridad en parada con la inspección diaria de las evaluaciones de las funciones clave de seguridad del número 1 al número 91.

Que en el caso de las nº 17, 18, 19 y 20 se detectaron fallos menores en la valoración que corregidos no incidieron en el color final obtenido (verde).

#### CASO 2.

Que los días 17 y 18/05/2012 la IR asistió a la comprobación de los medidores de lazo YA20L002/3/4 e YA20L001 siguiendo PV-T-MI-9609 (OT 588364/585186).

Que se hicieron las siguientes comprobaciones:

- YA20L002.
  - Prueba de la inyección de señal desde la salida del transmisor al resto de la cadena. Se inyectan los valores de calibración: 10.027, 0.013, 15.016, 20.0240 mA, correspondientes al 50, 0, 25, 75 y 100% del rango.
  - Se inyectan los valores límite:
    - a) Primer valor límite: se inyectan 14.00 mA y se va bajando para ver el valor límite que salta a 13.322 mA, correspondiente a 6.664 V. El rearme se hace subiendo mA y rearma a 13.422 mA.
    - b) Segundo valor límite: se inyectan 13.05 mA y se va bajando para ver el valor límite que salta a 11.994 mA, correspondiente a 6.000 V. El rearme se hace subiendo hasta 12.0940mA con rearme a 6.049 mA.
  
- YA20L003.
  - Prueba de la inyección de señal desde la salida del transmisor al resto de la cadena. Se inyectan los valores de calibración: 9.9980, 0.0060, 4.9730, 14.970 y 19.992 mA, correspondientes al 50, 0, 25, 75 y 100% del rango.
  - Se inyectan los valores límite:
    - a) Primer valor límite: se inyectan 14.00 mA y se va bajando para ver el valor límite que salta a 13.326 mA, correspondiente a 6.665 V. El rearme se hace subiendo mA y rearma a 13.438 mA a 6.715V.
    - b) Segundo valor límite: se inyectan 12.10 mA y se va bajando para ver el valor límite que salta a 12.012 mA, correspondiente a 6.002 V. El rearme se hace subiendo hasta 12.109mA con rearme a 6.050 mA.
  
- YA20L004.
  - Prueba de la inyección de señal desde la salida del transmisor al resto de la cadena. Se inyectan los valores de calibración: 10.004, 0.0530, 4.988, 15.020, 20.058 mA, correspondientes al 50, 0, 25, 75 y 100% del rango.
  - Se inyectan los valores límite:
    - a) Primer valor límite: se inyectan 14.00 mA y se va bajando para ver el valor límite que salta a 13.301 mA, correspondiente a 6.661 V. El rearme se hace subiendo mA y rearma a 13 mA a 6.708V.

b) Segundo valor límite: se inyectan 12.10 mA y se va bajando para ver el valor límite que salta a 11.983 mA, correspondiente a 6.001 V. El rearme se hace subiendo hasta 12.083mA con rearme a 6.051 mA.

- YA20L001.

Se comprobó la calibración:

mbar	mA
1064.9	0.135
968.1	4.998
671.3	10.143
774.5	15.354
677.4	20.601
774.5	15.361
871.3	10.154
968.1	4.988
1064.9	-0.142

Se ajustó obteniéndose:

mbar	mA
1064.9	0.040
968.1	4.987
671.3	9.961
774.5	14.960
677.4	20.000
774.5	14.964
871.3	9.953
968.1	4.983
1064.9	0.033

- Se comprobó la calibración de los equipos de medida estando en período de validez: polímetro LH01C197 (válida hasta 09/10/2012); presión, LH71C048 (válida hasta 27/09/2012); intensidad, LK50C022 (válido hasta 08/09/2012).
- PTR de los ejecutores nº 120995 del 17/05 al 18/05 para OT 588364 en ZA0321.

Que con posterioridad la IR asistió a la ejecución del procedimiento CE-T-MI-5001 (OT 594934/817204) el 20/05/2012 de llenado de las ramas de los cuatro medidores YA20L001/2/3/4 para su puesta en servicio previo a la maniobra de bajada de nivel a  $\frac{3}{4}$  de lazo.

Que se realizó el llenado mediante agua de UD (sistema de distribución de agua desmineralizada) y se hacen distintas medidas del nivel en primario con llenados sucesivos habiéndose alineado el sistema previamente por parte de operación.

Que las medidas no se estabilizaron estando en ese momento el primario con enfriamiento (bajada de temperatura).

Que se finalizó el llenado por purgado de las líneas superiores de los medidores.

Que debido a los problemas de estabilización en la medida no se consiguieron los criterios de aceptación del procedimiento por lo que los ejecutores emitieron la entrada en el SEA



PD-TR-12/044, 'Revisar procedimiento CE-T-MI-5001 Los criterios de aceptación establecidos, no se pueden verificar correctamente en este estado de planta' con la acción ES-TR-12/431, 'Incluir otro criterio de aceptación con el que se pueda evaluar'.

#### CASO 3.

Que el 23/05/2012 la IR comprobó la instalación de la alteración de planta AP-RA-039 en campo por colocación de un obturador en la línea de vapor principal RA dentro de las actividades de aislamiento de la contención antes de abrir el secundario de los generadores de vapor.

Que los trabajos se realizaron mediante la orden de trabajo 595188/817306.

Que en la maniobra se extrajo la válvula RA03S001 introduciendo en la línea el obturador.

Que se introdujo el obturador en la línea y se infló hasta una presión de 0.9 bar, precintándose la válvula de suministro de aire e instalando un protocolo de control de presión durante el servicio siguiendo CE-T-MM-0435 de instalación de cojines de obturación neumáticos (globos) para taponado de tuberías aplicado al obturador instalado ORJT.

Que finalmente se cubrió con FME la apertura de la válvula y se señaló en campo la alteración de planta.

Que se comprobó la recogida de datos de presión durante todo el tiempo de instalación, con un valor entre 0.9 y 0.85 bares hasta el momento de retirada del obturador.

#### CASO 4.

Que los días 28 y 29/05/2012 la IR comprobó el mantenimiento de la presión (5 bares) de inflado del obturador instalado para aislar la válvula TH34S001. La comprobación se hizo en los turnos de mañana y tarde.

Que respecto al obturador montado en las líneas del TH se comprobó el paquete de trabajo asociado a su montaje/desmontaje y vigilancia, OTG 594714/816922 y 594708/816918, en la línea TH14Z05 y OTG 594712/816912, 594702/816910 y 594706/816914 en la línea TH34Z04.

Que en todas las órdenes de trabajo no se especifica que las líneas en las que se introduce el obturador sean de seguridad o con clasificación sísmica si bien el SCC, sistema de control de la configuración sí especifica que son de seguridad y con categoría sísmica I.

Que las evaluaciones de seguridad asociadas a la instalación del obturador se encuentra la carta de CN Trillo a [REDACTED] de referencia ATT-EA-003283 por la que se solicita un informe sobre las consecuencias que tendría un sismo de magnitud el SSE del emplazamiento sobre la integridad del obturador. [REDACTED] emitió a este requerimiento el informe de referencia EA-ATT-008611 en el que se afirma que el obturador mantiene su integridad y función ante el SSE.

Que en el caso del obturador montado en la línea TH14Z04 se comprobó su extracción y el alineamiento posterior de la válvula TH14S002 tras su mantenimiento con ausencia de fugas por asiento (la válvula había estado sujeta a mantenimiento debido a fuga detectada durante operación).

#### CASO 5.

Que durante la recarga la IR realizó las siguientes inspecciones en sumideros:

- a) apertura de los sumideros TH20 y TH30, inspección “asfound” los días 24/28/05/2012. La inspección “asfound” puso de manifiesto la existencia de boro cristalizado cuya procedencia se explica de posibles reboses (debidos a oscilaciones del fluido durante la operación de la planta) de la tubería de aspiración, pero no se encontraron sustancias o restos que hubieran podido poner en entredicho la funcionalidad de los sumideros o la función de aspiración desde los mismos. Los restos de boro se encontraban tanto en la boca de aspiración de la bomba como en el suelo del sumidero dependiendo del lazo.
- b) prueba de estanqueidad de las tapas de los sumideros TH10, TH20 y TH30 los días 25 y 29/05/2012 y 06/06/2012 mediante OT 595438/595440/595442. Que durante la recarga se había planificado una prueba de estanqueidad sobre las tapas de acceso a los sumideros. Para antecedentes véanse las actas CSN/AIN/TRI/11/753 y CSN/AIN/TRI/11/764.

Que la prueba se realizó mediante la instalación de un encofrado alrededor de la tapa y sellado con silicona al suelo. Se procede al llenado con agua, se añaden unas bolas de tamaño superior al de la malla de filtrado de los sumideros (3 mm) y se agita para comprobar si hay paso de estas bolas a través de la junta de las tapas hacia el propio sumidero. (En el TH20 se añade agua y luego las bolas, si bien en el TH30 se procede a añadir las bolas desde un comienzo al agua que se vierte al encofrado.)

Que en la prueba de estanqueidad no se produjo paso de bolas, aunque sí de agua, a través de las tapas de los sumideros TH20 y TH30.

Que en el caso del sumidero TH10 sí se produjo el paso de bolas a través de la junta, aunque se comprobó que las mismas esferas hacían con el tiempo un efecto “tapón”.

Que adicionalmente al observar si hay o no paso de agua y de bolas se afora el caudal de agua que traspasa si bien en el caso de la TH20 no es posible recogerlo completamente debido a interferencias.

Que cualitativamente se observó menor paso de agua en TH30 que en TH20. En el caso de la TH10 se drenó la totalidad del agua vertida en cuestión de segundos y con paso de bolas tal y como se describió anteriormente.

Que se cuentan las bolas que han pasado a través de la tapa siendo entre 30 y 40 y se mide su diámetro (medidas en mm): 3'69, 3'08, 3'12, 3'15, 3'03, 3'02, 3'55, 3'75, 3'55, 3'35, 2'95, 3'19, 3'31, 3'36, 3'32, 3'48, 3'16, 3'30, 3'35, 3'02, 3'21, 3'35, 3'36, 3'15, 3'07, 3'06, 3'10'.

Que el mínimo en las medidas (eliminado la que es inferior a 3 mm) corresponde a 3'02 mm y el máximo a 3'75 mm.

Que al abrir la tapa del sumidero TH10 para comprobar el estado de la junta se observó que la tuerca de apriete de la tapa estaba floja y que la configuración de junta y cierre no coincide con lo dispuesto en la MD utilizada para instalar las tapas (CO-TR-12/175). Se comprobó que la junta no mostraba signos de desperfectos, se instaló de nuevo la tapa de forma correcta y se apretó convenientemente la tuerca de fijación. Se repitió la prueba de estanqueidad con el mismo resultado que en los otros sumideros: paso de agua pero no de bolas.

#### CASO 6.

Que el 08/06/2012 se asistió a los trabajos de montaje del obturador en la línea del TH previo al descargo de la válvula TH14S002, comprobándose el seguimiento del procedimiento y el hinchado de las juntas a 2.5 bares.

Que el 09/06/2012 se asistió a los trabajos sobre la válvula TH14S002 según el procedimiento CE-T-MM-0274, con OTG 596996/819664, 588566/811472, sujeta a descargo 4-PRO-796/2012.

Que los ejecutores, sujetos a turnos, llevaban los PTRs 122339 y 122337 del 09/06/2012 a 12/06/2012, cumpliéndose las condiciones fijadas en el PTR: guantes, cubrecalzas, tyvek.

Que durante los trabajos se comprobó la junta de la válvula así como los asientos del obturador y de la línea, habiendo sido repasados por lapeado.

Que se comprobó la presión en el obturador colocado como parte de los trabajos estando en 2.5 bares.

#### CASO 7.

Que el 20/05/2012 la IR asistió a la maniobra de bajada a  $\frac{3}{4}$  lazo con núcleo mediante manual de operación M.O.2/2/2.4, apartado 5 comprobándose los siguientes aspectos:

- a) punto de regulación en TY08C001 ajustado en 1 bar y posteriormente en 0.3 bar;
- b) llenado de los depósitos del TD desde el momento inicial hasta la llegada a  $\frac{3}{4}$  lazo; llenándose los depósitos hasta 10.2 m (TD11/12), 1m y 4 m (TD13/14), 10m (TD15/16) se hace balance aproximado del refrigerante extraído obteniéndose 153 m<sup>3</sup>, respecto a los 150 m<sup>3</sup> pedidos por el M.O.
- c) presión del primario menor de 10 bares; nivel en primario a través de YA20L001/2/3/4;
- d) alarmas de nivel en vasija: alarma mínimo 1 a las 18<sup>20</sup> y alarma mínimo 2 a las 18<sup>57</sup>;
- e) presión de aspiración en las bombas del TH sin variaciones;



f) temperaturas del primario con ligeras variaciones en función de los caudales del TH pero inferiores a 50°C.

Que durante la maniobra se observó la bajada de nivel en rango ancho y aproximadamente en 0.8 m no se observó variación en los medidores de rango estrecho, procediéndose a aislar el pote en los mismos (19<sup>27</sup>) y obteniéndose medida a partir de entonces. Esta maniobra está recogida en el M.O. 2/2/2.4, ap. 5.

	17 <sup>53</sup>	18 <sup>07</sup>	18 <sup>21</sup>	18 <sup>31</sup>	19 <sup>08</sup>	19 <sup>27</sup>	20 <sup>27</sup>	22 <sup>23</sup>
YA20L001 (m)	3.4	2.358	1.486	0.743	0.750	0.740	0.740	0.488
YA20L002 (m)			0.7738			0.7387	0.7373	0.5653
YA20L003 (m)			0.8250			0.7418	0.7426	0.5681
YA20L004 (m)			0.8250			0.7407	0.7393	0.5761

#### CASO 8.

Que el 14/06/2012 la IR asistió a la maniobra de evacuación del primario con TY08 siguiendo manual de operación M.O. 2/2/1.1 comprobándose durante toda la maniobra los valores de presión en primario, los caudales en las tres bombas de eliminación de calor residual TH10/20/30F001, la presión de aspiración en las bombas de calor residual TH10/20/32P002, gradiente de presión según se realiza el vacío en -0.004 bar/min y descenso de la presión en primario por TY08P001, temperatura del primario en YA10/20/30T002A e YA10/20/30T003, sin observarse variaciones bruscas en ninguno de los parámetros descritos.

#### CASO 9.

Que el día 19/05/2012 la IR asistió a la comprobación de estanqueidad de válvulas e instrumentación en parada siguiendo procedimiento CE-T-OP-0010 entrando en los cubículos señalados en la tabla:

cubículo	Observaciones
ZA0825	Boro en TY06S027/TA12S005/TY06S005/TY06S001
ZA0724	--
ZA0718	Herramienta en suelo de cubículo
ZA0601	Boro en TA12F003/F002 TA11F001
ZA0628/631/632	--
ZA0728/731/732	Ventilación goteando
ZA0621	Junta, placa y calorifugado suelto en el cubículo.
ZA0532/531	Boro en TAxS040/TA00S004/TA11S003
ZA0525/523	TH52S002/TH25S055/IW20S012
ZA0544	TH34S003/TW40S021, mantas de plomo en suelo sujetas mediante cables al tramex
ZA0511	Mantas de plomo en suelo sujetas mediante cables al tramex.
ZA0411/408	TV12S003/TV12S045/YP10S202
ZA0311	Cartel de permiso de zona de acopio en pared y aceite bajo el lazo 30
ZA0347	--
ZA0302	TA51P002/TA51F004/TA51F002/TA51P001
ZA0305	--

Que se comprobó la ronda realizada en el propio procedimiento CE-T-OP-0010, comunicándose lo observado a operación.

Que se comprobaron en SEA las entradas asociadas.

Que se comprobaron las OI's emitidas: 817120, TY03S005; 817122, TA12S005; 817124, TA12F002; 817126, TA00S040; 816964, TW30S023; 817128, TA00S004; 817130, TA11S003; 816966, TW20S012; 816968, TA53S001; 816970, TW40S012; 816972, YD10S005; 816972, TW10S012; 816976, YP10S202; 817132, TY02S011; 817136, TH22S051; 817134, YA30P005; 817140, TA51F001; 817144, TA51F002; 817146, TA51F004; 817148, TA53F002.

#### CASO10

Que durante la recarga se instaló la modificación de diseño 4-MDR-02551 relativa a la sustitución de transmisores de nivel en las piscinas del sistema de agua de alimentación de emergencia (RS) con motivo de subsanar el no haber tenido en cuenta el volumen del 'liner' de dichas piscinas en el cálculo del set point de dichos transmisores para alarma por bajo nivel.

Que la IR asistió a las actividades de montaje de los transmisores RS20L003 y RS30L003.

Que la IR asistió el día 25 de mayo a la calibración del transmisor RS20L003, comprobando que se cumplía lo requerido por el procedimiento CE-T-MI-0406 y que el equipo utilizado estaba dentro de su período de calibración.

Que la IR revisó el dossier de montaje de la modificación de diseño.

#### **PT.IV.219 "Requisitos de vigilancia"**

##### CASO 1.

Que el 14/05/2012 se asistió a la ejecución de los procedimientos de vigilancia PV-T-ME-9048/9063/9069 de inspección visual de los cargadores EA11/21/31/41 y de las baterías EA12, EN14/18/19, EN53/54 comprobando en campo el nivel del electrolito (entre los valores mínimo y máximo de aceptación), la medida de la densidad de electrolito en los vasos que correspondían (entre los criterios de aceptación) y el estado general de la sala de baterías.

Que se comprobó que los equipos de medida tienen certificados de calibración en vigor: 0LH01 530 del 09/06/2011 a 09/06/2012, 0LH80 015 del 29/09/2011 a 29/09/2012.

##### CASO 2.

Que el 19/05/2012 se asiste a la ejecución del procedimiento de vigilancia PV-T-GI-9517, prueba de estanqueidad de las válvulas del sistema de adición de boro (TW). Durante la ejecución de la prueba se comprobaron los siguientes aspectos:

- manómetros de medida de presión de rango ancho y estrecho dentro del período de validez (manómetro digital LH71C061 del 19/03/2012 al 09/09/2012 rango hasta 4 bares; manómetro LJ71C001 de 0 a 70 bares, del 03/02/2012 al 03/02/2013);

- alineamiento correcto, según indica el procedimiento, en cada redundancia acompañando al auxiliar a la apertura de las válvulas pertinentes;
- la presión se mantiene durante el tiempo establecido por el procedimiento (aproximadamente 2 bares para la comprobación inicial y 1 bar durante la prueba).

Que se comprobó que el criterio de aceptación de fuga, 0.5 l/min, coincide con el definido en el documento de diseño NDS8/96/EO129, rev. d.

#### CASO 3.

Que el 19/05/2012 se asistió a la ejecución parcial del procedimiento PV-T-OP-9263 de comprobación de que las válvulas de seguridad abren/cierran correctamente cuando sus válvulas piloto toman la posición adecuada sobre las válvulas RA02S002 y RA03S002.

Que se comprueba en registro en campo que los resultados para las dos válvulas desde el punto de vista de tiempos muertos de apertura y cierre, tiempos de apertura y cierre cumplen con los requisitos del procedimiento.

#### CASO 4.

Que el 16/06/2012 se asistió a la ejecución del procedimiento PV-T-OP-9268 "Prueba funcional de las válvulas de aislamiento de las válvulas de seguridad de vapor principal".

Que este procedimiento se realizó para la válvula ORA03S007 por todos los trenes y para la válvula ORA02S007 para su apertura a través del tren 82/85 cuyo módulo se había cambiado en la recarga.

Que las pruebas se realizaron de acuerdo con el procedimiento y se cumplieron los criterios de aceptación fijados en el mismo.

#### CASO 5

Que el 17/06/2012 se asistió a la realización del procedimiento PV-T-OP-9263 "Prueba funcional de las válvulas de seguridad de vapor principal".

Que este procedimiento se realizó para la válvula RA02S002, a través del módulo 91/94 que se había sustituido durante la recarga, y la válvula RA03S002, a través de todos los caminos de apertura.

Que la válvula ORA03S002 tuvo tres aperturas (dos a través del módulo 90/93 y una a través del módulo 92/95) fuera del tiempo requerido. Posteriormente se hicieron tres aperturas correctas, una por cada tren.

Que según el informe de  de referencia NDS2/99/S2503a, página 8 de 18, puede formarse condensado en las cámaras de la válvula cuando se hace la prueba a 80 bares (presión existente en el momento de la prueba) y la planta ha estado en parada fría; este condensado provoca un aumento en los tiempos de actuación de la válvula.

Que el informe anterior recomienda repetir la prueba antes de proceder al desmontaje de la válvula para inspeccionar los internos.

Que la prueba se realizó de acuerdo con el procedimiento y se cumplieron los criterios de aceptación fijados en el mismo. Se comprobó que los registradores y equipo de medida estaban en período de calibración.

#### CASO 6

Que el 16/06/2012 se asistió a la ejecución del procedimiento PV-T-OP-9111 "Prueba funcional de válvulas piloto de las válvulas de seguridad del sistema primario". Que la prueba se realiza con el dispositivo neumático de elevación sempel (SESITEST).

Que la prueba se realizó de acuerdo con el procedimiento. Las válvulas se dejaron ajustadas de acuerdo a los criterios de aceptación fijados en el procedimiento.

Que después de la prueba se dejaron abiertas las válvulas de numeración impar. Durante la recarga se revisaron las de numeración par. En el caso de que durante el ciclo alguna válvula fugara se aislaría dejando abierta su correspondiente de numeración par.

#### CASO 7.

Que durante recarga se asistió a la ejecución del procedimiento de vigilancia PV-T-OP-9010, prueba funcional del sistema de borado adicional, comprobando para TW10 y TW20 el venteo dinámico y los alineamientos hacia TA o hacia YP con el caudal de las bombas dentro de lo establecido en el procedimiento: mayor de 1.5 kg/s, siendo en TW10 de 1.579 kg/s hacia el YP y de 1.549 kg/s hacia el TA y en el caso de TW20 de 1.543 kg/s hacia el TA y 1.509 kg/s hacia el YP.

#### CASO 8.

Que durante recarga, el día 15/06/2012, se asistió a la ejecución del procedimiento de vigilancia PV-T-OP-9110 y 9111 de desconexión automática de las cargas magnéticas y prueba funcional de las válvulas de seguridad del primario y prueba funcional de las válvulas piloto.

### **PT.IV.221 "Seguimiento del estado y actividades de planta"**

#### CASO 1.

Que el día 08/05/2012 se siguieron los trabajos en cota de operación relacionados con el mantenimiento del motor de reserva de las bombas principales: montaje cojinetes parte LOA, control de huelgos previo a cojinete radial inferior y control de huelgos en entrehierros.

Que se comprobó el paquete de trabajo: PTR nº 120736, código de trabajo 141300 de montaje del motor YD40 para OT 491408/761416, iniciado el 16/04/2012 y previsto fin el 16/05/2012, aplicable a la zona de cota de operación ZA0704/0824; el PTR original duraba hasta el 30/04/2012 habiéndose extendido su duración hasta el 16/05/2012; OTG 491408/761416.

Que durante las maniobras de movimiento de cargas en contención se comprobó que en el pupitre (panel de control) del operario de la grúa se encuentra el procedimiento CE-T-MM-0386, con el anexo 'a' para completar en cada movimiento de cargas.

Que el anexo 'a' es un protocolo de chequeo, y en el apartado de 'previo' existen una serie de puntos a comprobar: estado de los mandos, enclavamiento de botoneras, barreras de movimiento, comprobar visibilidad de carga máxima y verificar funcionamiento de frenos, elevaciones y traslación del puente.

Que se comunicó al titular que dichos puntos están ya marcados al tratarse de fotocopias del formato previamente cumplimentado procediéndose a corregir la situación.

#### CASO 2.

Que los días 10 y 11/05/2012 se asistió a la comprobación de estanqueidad de los cambiadores de calor (YD40B005/6) del motor de reserva, comprobándose adicionalmente el banco de pruebas en el que la etiqueta de calibración del sistema LH71C554 cubre el período de 14/04/2011 a 14/04/2012, comprobándose el cambio de etiqueta de calibración correspondiente a la calibración hasta el 14/04/2013.

Que se comprobó en la placa de características las presiones en el cambiador, 10 y 13 bares, coincidentes con la presión de prueba y se comprobó la estabilización de las presiones sin fuga al exterior de los cambiadores (estabilización con una pendiente de 0.002 bar/min a 10 bar y 0.005 bar /min a 13 bares).

Que se comprobó el paquete de trabajo: PTR para OT 587840, estando las personas asignadas al PTR en el trabajo y coincidiendo el cubículo marcado con el de trabajo (ZC0413, taller caliente), iniciado el 10/05/2012 y previsto fin el 11/05/201; OTG 587840/813986.

#### CASO 3.

Que el día 19/05/2012 se comprobó la maniobra de prueba de estanqueidad del sistema TH durante el arranque del mismo en la recarga en modo de eliminación de calor residual.

Que se comprobaron los siguientes aspectos:

- a) que se mantuvieron las condiciones de partida en el primario con temperatura inferior a los 180°C y presión inferior a 35 bares y que durante toda la prueba se mantuvo constante la presión entre 30 y 35 bares;
- b) que se mantuvo la presión de agua de sellos en las tres bombas en torno a 40 bares;
- c) que el alineamiento era el especificado en el manual de operación;
- d) que la presión en las tuberías de inyección a rama fría fue igual a la presión en los acumuladores rama fría y que igualmente la presión en las tuberías de inyección de rama caliente fue igual a la presión de acumuladores en la rama caliente, por lo que no existe fuga en los primeros aislamientos.

Que se tomaron en sala de control los valores de nivel en los siguientes puntos: TH18L001, TH28L001 y TH38L001 sin variación a lo largo del tiempo (prueba de estanqueidad correcta).

	1455	1519	1545	1557
TH18L001(m)	9.706	9.678	9.652	9.640
TH28L001(m)	9.454	9.454	9.453	9.452
TH38L001(m)	9.524	9.524	9.523	9.523
YR71P401(bar)		33.6	33.9	34.0
YA10T002 (°C)		139.9	123.8	124.6
YA30T002		139.1	122.8	123.6
YA10T003		141.5	124.9	124.6
YA20T002		138.6	122.6	123.4
YA20T003		139.7	123.7	124.5
YA30T003		140.5	124.7	125.7

#### CASO 4.

Que se durante rondas por planta se revisaron los siguientes aspectos:

- 25/05/2012. PRB entre ZA0548 y ZA0544, nº 176-12 del 21/05/2012.
- 28/05/2012. PRB entre ZA0422 y ZA0425, nº 285-12 del 27/05/2012.
- 28/05/2012. PRB entre ZA0722 y ZA0526, nº 239-12 del 23/05/2012.
- 30/05/2012. PRB entre ZB0634 y ZA0512, nº 201-12 del 21/05/2012
- 30/05/2012. PRB entre ZB0717 y ZB0735, nº 200 Y 198-12 del 23/05/2012
- 30/05/2012. PRB entre ZB0634 y ZA0512, nº 199-12 del 22/05/2012.
- 28/05/2012. Andamio en ZA0311, nº 590348, nº 588642 y nº 595078.
- 30/05/2012. Andamio en ZB, nº 593942 en los tanques TF30B005/6

todos ellos correctos.

#### CASO 5.

Que los días 23 y 31/05/2012 y 10/06/2012 se comprueba la operación inicial y medida de potencia de las válvulas TH34S001, TH20S002 y TH14S002 siguiendo OT 594700/816906, 575448 y 596996/811472 tras los trabajos de mantenimiento mecánico durante recarga.

#### CASO 6.

Que el 25/05/2012 la IR asistió a los trabajos de cambio de medidor de temperatura del primario YA10T058 según la OT 547310/793736 y 595602/817. Se comprobó en campo el PTR 121444 asociado a la OT y que los ejecutores fueron los reflejados en el PIR y que se siguieron las indicaciones del mismo en el cubículo asignado.

Que el procedimiento de extracción de la sonda consiste en: medida con calibre, desconexión, extracción del sensor, extracción de pieza de conexión, inspección de la cámara, aspiración, escariación y remontaje.

Que en planta se cuenta con llaves dinamométricas de 50, 60 y 70 Nm.



Que los pasos seguidos en campo fueron los señalados en el procedimiento CE-T-MI-0402, comprobándose que los valores de la señal tras el mantenimiento estaban dentro de los criterios de aceptación.

#### CASO 7.

Que durante ronda por planta el día 25/05/2012 se revisaron las cargas en las terrazas de los generadores de vapor.

Que junto con el motor de reserva de las bombas principales sujeto a su bancada específica, se colocaron sucesivamente en las terrazas los motores de las bombas principales YD10 e YD20.

Que comunicada al titular tal circunstancia, éste emitió con posterioridad el informe 'Análisis de estabilidad del soportado provisional del motor de la bomba principal' 16629.05.50.15, ed. 0A de Junio 2012 donde se evalúa el comportamiento frente al SSE (deslizamiento y vuelco del soporte provisional) concluyendo que el desplazamiento máximo es de 2,83 cm, inferior a la distancia a la barandilla que separa el motor de la cavidad del reactor y que no existe riesgo de vuelco.

Que se comprobó el procedimiento de maniobras de equipos pesados en la contención CE-T-MM-0301 (rev.2) que aplica a todos los equipos pesados que por revisión o en ruta de vasija haya que trasladar, y que respecto al motor de la bomba principal señala en la maniobra de aparcamiento 'llevar el motor a la zona de aparcamiento elegida y apoyarlo sobre los pedestales nivelándolo perfectamente'.

Que se comunicó al titular la ausencia en este procedimiento de precauciones asociadas a almacenamiento de cargas en las terrazas de los generadores de vapor desde el punto de vista de estibado teniendo en cuenta la problemática puesta de manifiesto al respecto en el acta del trimestre anterior.

#### CASO 8.

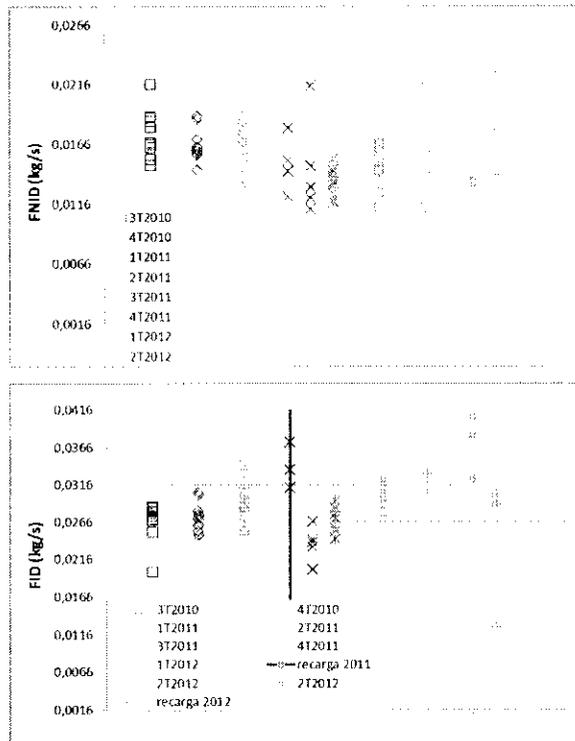
Que el día 12/06/2012 la IR asistió a la ejecución del procedimiento CE-T-MI-0712: toma de datos local de la instrumentación interna de la vasija del reactor, tras colocar la tapa de la vasija y en la que se comprueba la medida de aislamiento y resistencia de las sondas de nivel y de los DDP dentro de los valores especificados en procedimiento, siendo la OT asociada al trabajo la 585270.

#### CASO 9.

Que durante el trimestre se lleva a cabo el seguimiento de las fugas identificada, y no identificada, por los valores reflejados en PV-T-OP-9090, estando los mismos por debajo de los límites especificados (ETFs 4.3.6.2).

Que el máximo en el período considerado corresponde a 0.056 k/s y 0.0138 k/s respectivamente. Que el mínimo corresponde a 0.0323 k/s y 0.0131 k/s respectivamente.

Que durante el trimestre se ha parado la central para recarga siendo los valores anteriores los correspondientes a la fuga en el período inmediatamente anterior a la parada.



**PV IV 256 “Organización ALARA planificación y control”**

**CASO 1.**

Que durante la recarga la IR realizó el seguimiento de los siguientes trabajos desde el punto de vista de protección radiológica:

- YD10. Habiéndose detectado fuga por brida en la bomba principal de refrigeración del primario se extrae para correctivo en junta.

Por parte de protección radiológica se editó el análisis ALARA inicial con una dosis colectiva prevista de 30 mSv-p y una dosis individual máxima de 3.5 mSv requiriéndose evaluación ALARA. Véase desglose por actividades en tabla adjunta y comparación con los datos reales:

	Dosis colectiva (mSv-p ) prevista	Real (mSv-p)(nº personas)	Individual máxima (mSv)
MM	19	PTR 121802. 6.397 mSv-p (33) PTR 121903 0.666 mSv-p (10) PTR 121984 0.303 mSv-p (7)	0.520  0.169  0.303
MTO aislamiento	3	PTR 121588 0.334 mSv-p (4) PTR 121856	0.130

		0.111 mSv-p (4) PTR 122196	0.041
		0.708 mSv-p (4)	0.227
Descontaminación TU50	1	PTR 121824 0.053 mSv-p (6) PTR 121885 0.401 mSv-p (6)	0.011  0.140
PR	3		
LAINSA	4	PTR genérico. 2.508 mSv-p	
traslado	3/1.5	PTR 121903. 0.666 mSv-p (10) PTR 121984. 0.916 mSv-p (7)	0.169  0.303

Que respecto a lo recogido por protección radiológica se comunicaron al Titular las siguientes discrepancias:

- PTR 121984. Existen adjuntos un total de eventos para 7 personas. El informe de cierre del trabajo indica '15'.
- PTR 121984. El informe de cierre del trabajo indica dosis colectiva '1.538 mSv-p' cuando de los eventos de las siete personas que está adjunto se obtiene 0.916 mSv-p.
- PTR 121802. Existen adjuntos un total de eventos para 33 personas. El informe de cierre del trabajo indica '35'.
- PTR 121903. Existen adjuntos un total de eventos para 10 personas. El informe de cierre del trabajo indica '11'.

Que respecto a la discrepancia observada entre el número de personas que aparece en el cierre del permiso de trabajo con radiaciones junto con la dosis en mSv-p y el número de personas que realmente han participado en el trabajo al comunicársele al titular éste revisa la aplicación informática para corregir el error (PM-TR-12/175, TNI6593). La aplicación informática asignaba por defecto la dosis colectiva al número de personas inicialmente asignadas al trabajo independientemente de que en el transcurso del mismo el número de personas involucradas fuera inferior.

Que respecto a la discrepancia observada en el PTR 121984 el titular procede a completar los datos.

#### CASO 2.

Que tras recarga y después del acoplamiento, estando al 30% de potencia el titular identificó que cuatro conectores correspondientes al sistema de neumobolas sitos en el puente de cables no se conectaron.

Que el puente de cables se encuentra en la parte superior de la vasija en la cavidad del reactor y en operación todo ello está cubierto por una losa. En la losa se encuentra el denominado 'dado', pequeña losa encastrada en la losa general que puede ser retirada para acceder al interior de la cavidad a la zona del puente de cables.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Que se procedió a retirar el dado para que una persona acceda al puente de cables y conecte los conectores sueltos.

Que para este trabajo se generó el PTR nº 122666 del 18/06/2012 correspondiente a la orden de trabajo 599786, para el acceso de dos personas.

Que inicialmente se fijó que sólo una persona accedería al puente de cables estando la segunda persona de apoyo.

Que se fijó la necesidad de editar un estudio de optimización y se requería la vigilancia de la radiación neutrónica.

Que el estudio de optimización era necesario por ser el 'nivel de radiación superior a 1 mSv/h'.

Que el estudio señalaba que la evaluación dosimétrica en el área de trabajo es de 0.800 mSv/h como tasa de dosis gamma, y 3.500 mSv/h como tasa de dosis neutrónica.

Que se comparó la dosis colectiva con la máxima dosis individual obteniendo:

	dosis colectiva (mSv-p)	máxima dosis individual (mSv)
prevista	0.260	0.230
real	0.136	0.134

Que la IR comprobó los datos dosimétricos de los ejecutores del trabajo siendo la dosis gamma de 0.031 mSv y la dosis neutrónica de 0.120 mSv.

Que la IR asiste parcialmente a la reunión preparatoria del trabajo y a la totalidad de la ejecución del mismo.

Que se comprobó en campo la toma de medidas de tasa de dosis neutrónica y gamma en el interior de la cavidad del reactor en el suelo del puente de cables una vez retirado el dado (0.800 mSv/h y 3.2 mSv/h respectivamente).

Que igualmente se comprobó que se tomaron medidas de tasa de dosis neutrónica y gamma en el perímetro del dado en cota de operación (0.070 mSv/h y 0.200 mSv/h respectivamente).

Que en el transcurso del trabajo la IR observó que alrededor del dado además de los dos ejecutores definidos se encontraba un número de personas elevado, pertenecientes a distintos departamentos de la planta, no incluidas en el PTR específico del trabajo en el puente de cables (sí con PTR para otros trabajos).

Que dicho personal se asomó en varias ocasiones al hueco del dado discutiendo aspectos diversos de la operación.

Que se comunicó al titular lo observado.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Que, con posterioridad, el titular calculó la dosis neutrónica sobre seis de las personas que se encontraban en el entorno de la abertura del dado estimando el tiempo de permanencia de forma aproximada, siendo la dosis neutrónica total estimada de las seis personas de 0.201 mSv frente a los 0.134 mSv recibidos por la persona incluida en el PTR que bajó al puente de cables e hizo las conexiones.

Que por parte de los representantes de C.N. Trillo se han dado las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

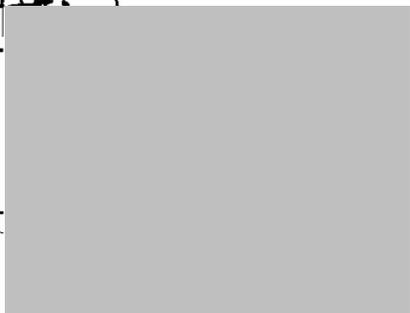
Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas en vigor y el permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en la Central Nuclear de Trillo, a 23 de julio de dos mil doce.

Fdo.: 

Fdo.: 

**TRÁMITE:** En cumplimiento de lo dispuesto en el Artículo 45 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de Central Nuclear de Trillo para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del presente Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.  
Madrid, 3 de agosto de 2012

  
  
Director General



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

**CSN/AIN/TRI/12/784**



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/784  
*Comentarios*

**Página 3 de 27, segundo y tercer párrafos**

Dice el Acta:

“ *Que durante la resolución de la desviación el titular señala (literalmente) en el apartado de 'Seguimiento': 'Según la KTA 3702, apartado 4.9.2 (5) se indica que la reposición de la carga de aire en cada redundancia se ha de realizar de manera independiente. Es decir no se permite abastecimiento de aire a varias redundancias desde una misma fuente de suministro. Con esta premisa no está permitida, en operación normal, la carga de aire de los calderines de una redundancia desde el compresor de otra' por lo que no se puede incluir la maniobra ni en el manual de operación ni en una alteración de planta'.*

*Que se comunicó al titular esta observación”.*

Comentario:

El apartado 3.9.2 (5) de la KTA 3702 en su edición del año 2000, indica que “en caso de fallo de un grupo se deberá poder completar la provisión de aire independientemente de esa división”, lo cual, no corresponde con la valoración inicial realizada en el apartado de “Seguimiento” de la acción SEA ES-TR-12/295 por el responsable de la misma. Posteriormente y según lo indicado en este comentario, se ha completado dicho apartado de la acción SEA ES-TR-12/295. Deseamos manifestar que, el apartado “Seguimiento” de las acciones SEA se utiliza, entre otras funciones, para recoger notas previas de trabajo y reflexiones en curso durante el proceso previo a la resolución de la acción, por lo que no se puede considerar como una posición “del titular” como refleja el anterior párrafo del Acta de inspección.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/784  
*Comentarios*

**Página 8 de 27, cuarto y quinto párrafos**

Dice el Acta:

“ *Que igualmente se comunicó al titular que no se recogían los datos de los rodamientos viejos extraídos del equipo y que la tolerancia señalada en el formato para la medida de rodamientos es de 1 mm, siendo la tolerancia de los rodamientos en los procedimientos de mantenimiento de centésimas de milímetro.*

*Que el titular señaló que dicha tolerancia es la que habría en caso de tener rodamientos de diferentes referencias.”*

Comentario:

La tolerancia señalada en el protocolo de dedicación es de 1 mm y sirve para determinar que el rodamiento que se está evaluando se corresponde con el que se pretende sustituir. No sería válido para el montaje en lugar del rodamiento antiguo si la tolerancia supera ese valor, ya que sería indicativo de que los rodamientos no son similares.

Las tolerancias para el montaje de los rodamientos por parte del personal de mantenimiento son de una magnitud de centésimas de mm.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/784  
*Comentarios*

**Página 9 de 27, segundo párrafo**

Dice el Acta:

“ Al ser [REDACTED] agente de compras, es necesario que [REDACTED], como fabricante, también esté homologado como suministrador de CN Trillo en 2005. La IR no ha podido comprobar la homologación de [REDACTED] en esa fecha.”.

Comentario:

Se ha entregado a la IR el informe de evaluación de [REDACTED] nº 187/5 en base al informe de auditoría SMG-537/2 del 13/01/2004 donde se indica que [REDACTED] está evaluado como agente de compras de equipos eléctricos de [REDACTED]. El informe de evaluación se realizó el 25/11/2004 y tiene fecha de validez hasta el 01/02/2006.

En el informe de auditoría SMG-537/3 Rev.0 del 14/03/2006 se manifiesta que [REDACTED] a es una marca de aparatos y accesorios eléctricos diseñados, fabricados y distribuidos por [REDACTED] es decir, dicha empresa es la propietaria de la marca y sus productos.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/784  
*Comentarios*

**Página 9 de 27, séptimo punto**

Dice el Acta:

*“ En la SER-GR-427 no se indica que estos relés deben estar ubicados únicamente para realizar la función antes señalada.”*

Comentario:

La SER-GR-427 válida los relés únicamente para los AKZ's relacionados en la misma los cuales realizan únicamente la función de señalización y alarma por pérdida de alimentación. Estos relés sólo fueron instalados en equipos de las características antes mencionadas.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/784  
*Comentarios*

**Página 10 de 27, quinto punto**

Dice el Acta:

“ *No se hizo una evaluación de repuesto alternativo (SER), sino que se trasladaron directamente a [REDACTED] las referencias indicadas en las propias cajas de los rodamientos hasta entonces utilizados y la identificación grabada sobre los mismos. Al no existir una SER no existe evidencia documental de la correcta traslación de datos.*”

Comentario:

La posición de CNAT es que no es necesario realizar una SER cuando el repuesto es idéntico aunque se cambie de suministrador, que es el caso descrito en el Acta. Existe un documento EPRI que soporta dicha afirmación: EPRI 1008256 Rev.1 “Plant Support Engineering: Guidelines for the Technical Evaluation of Replacement Items in Nuclear Power Plants”. En este caso, el material suministrado es el mismo que el suministrado en origen, referencia y fabricante [REDACTED]



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/784  
Comentarios

**Página 11 de 27, primer y segundo puntos**

Dice el Acta:

“ En la documentación existe un informe de recepción de material de [REDACTED] en el que aparece como nomenclatura de los cojinetes:

<i>Tipo cojinete</i>
<i>NU322ECM/C3</i>
<i>6320 MA/C3 B20</i>

En el cambio de suministrador a [REDACTED] usó como nomenclatura:

<i>Tipo cojinete</i>
<i>NU322ECM/C3</i>
<i>6220 MA/C3 B20</i>

Comentario:

En la segunda tabla, la referencia no es 6220 MA/C3 B20, sino 6320 MA/C3 B20.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/784  
*Comentarios*

**Página 14 de 27, penúltimo párrafo**

Dice el Acta:

*“ Que en todas las órdenes de trabajo no se especifica que las líneas en las que se introduce el obturador sean de seguridad o con clasificación sísmica si bien el SCC, sistema de control de la configuración sí especifica que son de seguridad y con categoría sísmica I.”*

Comentario:

Se ha procedido a cargar en SIGE las características de seguridad de las líneas indicadas, de forma que aparecerá correctamente indicado en futuras órdenes de trabajo que se emitan.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/784  
*Comentarios*

**Página 16 de 27, segundo párrafo**

Dice el Acta:

“ *Que al abrir la tapa del sumidero TH10 para comprobar el estado de la junta se observó que la tuerca de apriete de la tapa estaba floja y que la configuración de junta y cierre no coincide con lo dispuesto en la MD utilizada para instalar las tapas (CO-TR-12/175). Se comprobó que la junta no mostraba signos de desperfectos, se instaló de nuevo la tapa de forma correcta y se apretó convenientemente la tuerca de fijación. Se repitió la prueba de estanqueidad con el mismo resultado que en los otros sumideros: paso de agua pero no de bolas.*”

Comentario:

La acción SEA generada asociada a lo descrito en el anterior párrafo del Acta es CO-TR-12/125.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/784  
*Comentarios*

**Página 18 de 27, tercer párrafo**

Dice el Acta:

“ *Que durante la recarga se instaló la modificación de diseño 4-MDR-02551 relativa a la sustitución de transmisores de nivel en las piscinas del sistema de agua de alimentación de emergencia (RS) con motivo de subsanar el no haber tenido en cuenta el volumen del 'liner' de dichas piscinas en el cálculo del set point de dichos transmisores para alarma por bajo nivel.* ”

Comentario:

El origen de la 4-MDR-02551 no es subsanar el no haber tenido en cuenta el volumen del liner de las piscinas del sistema de agua de alimentación de emergencia, sino establecer una alarma de bajo nivel en piscinas para los modos de operación 4 y 5, con la finalidad de disponer de una vigilancia de nivel de manera permanente. En dicha MD, se ha tenido en cuenta el recubrimiento de 4 mm de espesor existente en las paredes verticales y suelos de las piscinas, así como la incertidumbre en la medida de los lazos con el nuevo modelo de instrumento.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/784**  
*Comentarios*

**Página 21 de 27, tercer párrafo**

Dice el Acta:

*“ Que se comunicó al titular que dichos puntos están ya marcados al tratarse de fotocopias del formato previamente cumplimentado procediéndose a corregir la situación.”*

Comentario:

Se ha procedido a retirar los protocolos inadecuados detectados y se han dado las instrucciones pertinentes para el correcto uso de los anexos.



**ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/12/784**  
**Comentarios**

**Página 26 de 27, antepenúltimo párrafo**

Dice el Acta:

*“ Que en el transcurso del trabajo la IR observó que alrededor del dado además de los dos ejecutores definidos se encontraba un número de personas elevado, pertenecientes a distintos departamentos de la planta, no incluidas en el PTR específico del trabajo en el puente de cables (sí con PTR para otros trabajos). ”*

Comentario:

Se puede considerar que el número de trabajadores que estaban observando la maniobra era excesivo, pero debido a la relevancia de la misma, la presencia de los responsables de distintas secciones estaba justificada por la supervisión de los trabajos y la posibilidad de intervenir en caso necesario. Todas las personas que estaban presentes tenían PTR para actuar en tareas relacionadas con la conexión del puente de cables (colocación de protección perimetral, limpieza, colocación de cámaras de TV, sellado de la junta del dado, etc.).

### **DILIGENCIA**

Con relación a los comentarios formulados por el Titular por carta de ref. ATT-CSN-007895 al contenido del Acta de Inspección de ref. CSN/AIN/TRI/12/784, los Inspectores que la suscriben manifiestan que:

#### **Página 3 de 27, segundo y tercer párrafos**

Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta. El párrafo del Acta de inspección no refleja que lo señalado sea una posición 'del titular' ya que se dice expresamente que aparece en el apartado de 'Seguimiento'.

#### **Página 8 de 27, cuarto y quinto párrafos.**

Ratifica el contenido del Acta.

#### **Página 9 de 27, segundo párrafo.**

Se acepta el comentario. La documentación a que hace referencia el comentario se entregó con posteridad a la emisión de este Acta.

#### **Página 9 de 27, séptimo párrafo.**

Se acepta el comentario. Este modelo de relé ha quedado obsoleto y no existen unidades en almacén.

#### **Página 10 de 27, quinto punto.**

No se acepta el comentario. En el procedimiento de referencia PE-T-901-INSP/REP-08 "Procedimiento para realizar la dedicación de elementos de calidad comercial", y en el que se referencia, entre otros, el documento EPRI citado, aceptado por CN Trillo como procedimiento propio se indica en el apartado 5.1.1, definiciones, lo siguiente: "Repuesto idéntico: la reposición de un elemento con otro elemento igual. Se consideran repuestos idénticos si se adquieren en la misma fecha y del mismo suministrador, o si se puede verificar que no ha habido cambios en el diseño, materiales o procesos de fabricación desde la compra del elemento reemplazado." En este caso ni el suministrador es el mismo ni se puede verificar si ha habido modificaciones en su fabricación debido a que el nuevo suministrador no estuvo sometido a un proceso de auditorías o evaluaciones sucesivas, tal como indica que debe realizarse la normativa aplicable; es decir, el nuevo suministrador no figura, ni figuraba, en el listado de suministradores aprobados por CN Trillo.

En general, y relacionado con lo anterior, la conducta observada por CN Trillo en este caso sólo sería admisible en el caso de que el suministrador original fuese un agente de compras y se pasase a comprar directamente al fabricante, ya que en este caso el fabricante estaría sin duda homologado para ese suministro pues así lo exige la normativa aplicable.

#### **Página 11 de 27, primer y segundo puntos.**

Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

Donde dice:

- En el caso (b) el suministrador original al fabricante de los equipos fue [REDACTED], que especificó los cojinetes como DIN 625 y DIN 5412, dando en sus certificados la siguiente correlación de nomenclatura:

Tipo cojinete	Según DIN	Juego radial
NU322	5412	C3
6320	625	C3+

- En la documentación existe un informe de recepción de material de [REDACTED] en el que aparece como nomenclatura de los cojinetes:

Tipo cojinete
NU322 ECM/C3
6320 MA/C3 B20

- En el cambio de suministrador a [REDACTED] se usó como nomenclatura:

Tipo cojinete
NU322 ECM/C3
6220 MA/C3 B20

siendo esta nomenclatura la que aparece en la ficha de componentes de los equipos.

- Comparando el caso (a) y el caso (b): en el caso (b) existe trazabilidad de la nomenclatura desde el suministrador original [REDACTED] hasta el actual al existir un informe de recepción de material de [REDACTED] con la nomenclatura de los cojinetes idéntica a la usada por el suministrador actual.

Debiera decir:

- En el caso (b) el suministrador original al fabricante de los equipos fue [REDACTED], que especificó los cojinetes como DIN 625 y DIN 5412, dando en sus certificados la siguiente correlación de nomenclatura:

Tipo cojinete	Según DIN	Juego radial
NU322	5412	C3
6320	625	C3+

- En la documentación existe un informe de recepción de material de [REDACTED] en el que aparece como nomenclatura de los cojinetes:

Tipo cojinete
NU322 ECM/C3
6320 MA/C3 B20

- En el cambio de suministrador a [REDACTED] se usó como nomenclatura:

Tipo cojinete
NU322 ECM/C3
6320 MA/C3 B20

siendo esta nomenclatura la que aparece en la ficha de componentes de los equipos.

- Comparando el caso (a) y el caso (b): en el caso (b) existe trazabilidad de la nomenclatura desde el suministrador original [REDACTED] hasta el actual al existir un informe de recepción de material de [REDACTED] con la nomenclatura de los cojinetes idéntica a la usada por el suministrador actual.

El comentario del titular queda avalado por el último párrafo del Acta:

- Comparando el caso (a) y el caso (b): en el caso (b) existe trazabilidad de la nomenclatura desde el suministrador original [REDACTED] hasta el actual al existir un informe de recepción de material de [REDACTED] con la nomenclatura de los cojinetes idéntica a la usada por el suministrador actual.

**Página 14 de 27, penúltimo párrafo.**

Se acepta el comentario. No afecta el contenido del acta.

**Página 16 de 27, segundo párrafo.**

Se acepta el comentario. No afecta el contenido del acta.

Se comprueba la entrada CO-TR-12/125 en SIGE: 'Discrepancia respecto a diseño de la tapa del sumidero TH10'.

**Página 18 de 27, tercer párrafo.**

Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

**Página 21 de 27, tercer párrafo.**

Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

**Página 26 de 27, antepenúltimo párrafo.**

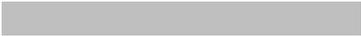
No se acepta el comentario. Tras comunicar al titular que durante los trabajos existía un número elevado de trabajadores, éste obtiene un listado del personal siendo 49 personas las que se encontraban en la zona de trabajo (esta información se le suministra a la inspección residente con el borrador del acta). Todas esas personas portaban PTR, cosa obligada para acceder a zona controlada, pero sólo una parte de esas personas portaban PTR relacionado con los trabajos de conexionado del puente de cables y de ellas solamente el de dos (el ejecutor directo del trabajo y un suplente que permanecería fuera para intervenir en caso necesario) era específico por dosis neutrónica.

Sin embargo, y debido a la presencia continuada de otro personal, se requirió estimar la dosis neutrónica de seis personas más.

Por otra parte no se había establecido ningún plan de contingencia para el caso de que durante la actividad surgieran dificultades.

En C. N. Trillo, a 09 de agosto de 2012,



Fdo.:   
INSPECTORES DEL CSN.