



ACTA DE INSPECCIÓN

[REDACTED] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que entre los días uno de abril y treinta de junio de 2017 se han personado en la Central Nuclear de Trillo. Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden IET/2101/2014 de fecha 3 de noviembre de 2014.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto la cumplimentación de diversos procedimientos del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) competencia de la Inspección Residente.

La inspección fue recibida por [REDACTED] Director de Central, en representación del titular quien manifestó conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a los efectos de que el titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes **OBSERVACIONES:**

PA.IV.201 "Programa de identificación y resolución de problemas"

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

CASO 1

En el trimestre, hasta el 30/06/2017 el titular ha abierto 22 NCs de Categoría B. De las que a esa fecha permanecían abiertas:

- NC-TR-17/3278 abierta el 10/05/2017 por no cumplir el criterio de aceptación de la prueba PV-T-GI-9083 (no ligada a requisito de vigilancia de ETF) la compuerta

TL19S303 (aislamiento edificio anillo). Se repara el obturador y se vuelve a probar cumpliéndose el criterio de aceptación. Queda pendiente la acción CO-TR-17/387. Se abre la condición anómala CA-TR-17/012 por ser fallo repetitivo. Esta compuerta no entran dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento.

NC-TR-17/3279 abierta el 10/05/2017 por no cumplir el criterio de aceptación de la prueba PV-T-GI-9083 la compuerta TL19S304 (aislamiento edificio anillo). Ver punto anterior. Queda pendiente la acción CO-TR-17/388.

NC-TR-17/3450 abierta el 14/05/2017 por incumplimiento de criterio de aceptación del procedimiento de vigilancia PV-T-MI-9404 el caudalímetro TL20F011. Se calibra y se vuelve a probar cumpliéndose el criterio de aceptación. Queda pendiente la acción ES-TR-17/302 para revisar el procedimiento.

NC-TR-17/2740 abierta el 19/04/2017 por incumplimiento de la ETF 4.10.2.3 por fallo simultáneo en dos bombas de PCI durante una semana sin entrar en la acción asociada. Se emitió ISN-T-17/001. Queda pendiente la acción ES-TR-17/255.

NC-TR-17/3310 abierta el 10/05/2017 por superación del criterio de indisponibilidad múltiple, indisponibilidad simultánea (2 red.) y fallo funcional repetitivo en el tramo UJ00R01, función UJ-E (sistema de PCI). Queda pendiente la acción AC-TR-17/123.

CASO 2

En el período, hasta el 30/06/2017, se han abierto 91 No Conformidades de categoría C, habiéndose cerrado 32.

PT.IV.203: "Alineamiento de equipos"

CASO 1

Durante el período de recarga la IR comprobó el alineamiento correcto, y los dispositivos de aislamiento, de las válvulas listadas en el procedimiento PV-T-OP-9114 '*control de válvulas para evitar una dilución incontrolada*' (E.T.F. 4.10.5).

CASO 2

Durante los períodos de movimiento de combustible la IR comprobó el aislamiento de la contención por el alineamiento de las válvulas en los sistemas: TH4 (redundancia 4 del sistema de extracción de calor residual e inyección de seguridad), RA01 (lazo 1 del sistema de vapor principal) y TA (sistema de control de volumen). Se siguió el procedimiento CE-T-OP-8031 '*vigilancia del aislamiento de la contención durante parada*'.

P T.IV-205 “Protección contra incendios”

CASO 1

En las rondas efectuadas por la IR durante este período, especialmente durante la R429, no se han detectado almacenamientos inapropiados de sustancias inflamables o combustibles. Tampoco se detectaron errores en el control de los trabajos con riesgo de incendio.

CASO 2

Durante la R429 la IR puso especial atención sobre el control y vigilancias en las barreras contraincendios rotas para la realización de los trabajos.

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

CASO 1

El día 29 de junio de 2017 se celebró la 4ª reunión de datos del 2017 de la Regla de Mantenimiento (RM) en la que se analizaron los eventos acaecidos durante el mes de abril de 2017.

La Inspección revisó la documentación comprobando que 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.

De los eventos analizados se identificaron los siguientes fallos funcionales:

- Evento 877746 (18/04/2017): TF23R001, detector de actividad en sistema de refrigeración de componentes red.2. El detector medía mal por envejecimiento, se sustituye el detector. Estuvo inoperable 29,45 horas. Función ICP-B (instrumentación utilizada en POEs). Se emitió la NC-TR-17/2684.
- Eventos 877764 y 877926 (18 y 19/04/2017): UJ02/03D001, bombas de PCI red.2/3. Las bombas no reconectan por módulo de mínima tensión. La causa es un mal análisis de la modificación de diseño MDP-03258-03-01. Se identifica fallo repetitivo y fallo múltiple. Se emite ISN-T-17/001.

De los sucesos que estaban pendientes de evaluación se identifica como fallo funcional:

- Evento 718-17 (24/03/2017): UV46D151, ventilador del sistema de ventilación de galerías y cables, red.4. Se detecta un ruido anómalo y se desmonta, se cambia motor. Estuvo inoperable 170,59 horas. Se emitió la NC-TR-17/2199.

Se identificaron como fallos funcionales las malfunciones de las siguientes tarjetas:

MODELO	INFORME	AKZ	Nº OT	EMISIÓN	REPARACIÓN	ANOMALÍA
	0,875878	YT81L529	857878	01/04/2017	01/04/2017	Fallo ind. analógica BC. Se sustituye fusible F11
	0,877246	YT84L499	877246	07/04/2017	07/04/2017	Fusible F12 dañado, se sustituye.
	4017800	YT	1867192	22/04/2017	25/04/2017	Fallo salida 15V. Se repara fuera.

En relación al estado de criterios, se superan los siguientes:

- Está fuera del criterio de prestación por horas indisponible el tramo UJ00R01, función UJ-E (bombas UJO2/03D001 de PCI); se superan las horas de indisponibilidad múltiple y de dos redundancias.
- Se supera el criterio de fallos funcionales (2/1) en el tramo UJ00T02, función UJ-E (bomba UJ09D002 de PCI).
- Se supera el criterio de fallos (3/2) en el tramo@AS11, función TAR-A (fusible F12 en tarjeta ASS11 para YT84L499).

En la reunión posterior del **Panel de Expertos** se aprobaron las revisiones 1 de los informes siguientes;

- Informe de criterios de comportamiento de fiabilidad (ref. 1BBL-FO-16-002616-029): el objeto de este informe es revisar los criterios de comportamiento de fiabilidad establecidos en la RM para adecuarlos a la experiencia en planta y en la industria. El tramo histórico que se contempla es el comprendido entre 2002 y 2015. Se concluye que se recomienda modificar un 15% de los criterios, de ellos un 97% en el sentido de disminuir dicho criterio. Se incluye un Anexo 1 con los criterios de fiabilidad de los nuevos tramos funcionales de detección y extinción de incendios y de protección contra inundaciones.

- Informe de criterio de comportamiento de disponibilidad (ref. 1BBL-FO-16-002616-030): el objeto de este informe es revisar los criterios de comportamiento de disponibilidad establecidos en la RM para adecuarlos a la experiencia en CN Trillo y en la industria.

El tramo histórico que se considera es el comprendido entre 2003 y 2015.

Se concluye que se recomienda modificar un 27% de los criterios, de ellos un 90% en el sentido de disminuir dicho criterio.

Se incluye un anexo 11 con los criterios de comportamiento de disponibilidad de los nuevos tramos funcionales de detección y extinción de incendios y de protección contra inundaciones.

T.IV.211. "Evaluaciones de riesgo de actividades de mantenimiento y control de trabajo emergente"

CASO 1

Durante el período de tiempo considerado la IR ha realizado un seguimiento del control realizado por el titular a las actividades de mantenimiento, tanto preventivo como correctivo (trabajo emergente), en la reunión diaria con el Titular y en la comprobación de altas en el monitor de riesgo en sala de control.

Durante la jornada laboral fuera de horario normal el turno de Operación es el responsable de evaluar y gestionar el riesgo resultante de las actividades emergentes en ESCs significativos para el riesgo dentro del alcance de la Regla de mantenimiento, de acuerdo con lo requerido en el procedimiento CE-A-OP-0040 "Evaluación de las funciones de seguridad tras aparición de trabajos emergentes fuera de horario laboral", mediante el monitor de riesgo disponible en sala de control.

La IR ha comprobado que el turno de operación ha cargado en el monitor de riesgo los componentes indisponibles dentro del alcance del monitor y realizado las evaluaciones de incremento de riesgo correspondientes.

CASO 2

El día 20 de junio de 2017 coincidió la indisponibilidad de la válvula UJ70S015 (Función de aislamiento de la contención) con mantenimiento correctivo en la barra EA43 (Función de suministro eléctrico desde el sistema de servicio ininterrumpido). Se emitió Evaluación de impacto sobre la seguridad a(4), concluyendo el análisis que la configuración resultante tiene un impacto significativo para la seguridad; la evaluación con el monitor de riesgo es aceptable (8.8-verde). Se identifica como medida compensatoria la posibilidad de utilizar otra válvula para cumplir la función de aislamiento, en caso de demora en la reparación.



PT.IV.213 "Evaluaciones de operabilidad"

CASO 1

En este trimestre se han abierto 33 Condiciones Anómalas. En 18 de ellas, la Determinación Inmediata de Operabilidad ha concluido que el equipo o sistema estaba claramente inoperable y se ha aplicado la ETF.

La inspección Residente asistió a todos los CSNC donde se aceptaron los análisis y acciones tomadas.

Las condiciones anómalas que a fecha de cierre de la presente acta permanecen abiertas son las siguientes:

CÓDIGO	FECHA	DESCRIPCION
CA-TR-12/013 (Rev. 2)	07/06/13	Analizador boro TV75A003 con válvula neumática de grado comercial
CA-TR-15/002	24/02/15	Canaletas cables K-22/25 no alcanzan RF180
CA-TR-15/006 (Rev. 2)	24/05/16	Incremento actividad TF por fuga en TA11B001
CA-TR-17/012 (Rev. 1)	02/02/2017	Compuertas TL19 y TL22 no cumplen criterios aceptación

PT.IV.215 "Modificaciones en Centrales Nucleares".

CASO 1

El día 16/03/2017 se aprobó en CSNC Nº 993 la Modificación de Diseño 4 MDP -03258-03/01 titulada "Sustitución de interruptores (Red4)". Esta MD tiene por objeto sustituir los interruptores fabricados por actualmente instalados, dado que estos modelos antiguos llevan instalados relés de protección analógicos con menos prestaciones que los digitales actuales.

La MD contempla la supresión del contacto auxiliar 52a en serie con la bobina de disparo del interruptor.

La evaluación de seguridad de la modificación, 14-4-EV-Z-03258-03 Ed. 1 responde NO a las 8 preguntas planteadas en la IS-21 y determina que por tanto no es necesaria Autorización ni



Análisis de seguridad. En la evaluación se cita varias veces el trabajo de eliminar el contacto auxiliar 52a, pero no se identifica que pueda dar lugar a malfunciones.

La MD contempla trabajos en la parada del año 2017 y la del año 2021. El punto 26 de la Evaluación del diseño dice *“la validación de esta modificación será realizada en planta por otros, supervisando el montaje y realizando las inspecciones y pruebas de componentes de acuerdo con la normativa aplicable al proyecto”*.

Aun pensada para recarga, la implantación se ha adelantado en aquellos equipos en los que se podía ejecutar en operación normal. El primer equipo intervenido fue la bomba de PCI UJ02D001 el 23/03/2017. Desde entonces se habían implantado en los siguientes equipos:

- GZ25B, el 06/04/2017. Convertidor Rotativo de la red 2.
- TL20D111, el 17/04/2017. Ventilador sistema de extracción de aire de zona controlada, red.2.
- TL34D201, el 17/04/2017- Ventilador sistema de aire de recintos con equipos grandes, red.3.
- UJ02D001, el 23/03/2017. Bomba de PCI red.2.
- UJ03D001, el 30/03/2017. Bomba de PCI red.3.
- GZ35B, el 29/03/2017. Convertidor rotativo red.3.
- GE03, el 28/03/2017. Interruptor de conexión de barras de servicio ininterrumpido red.3.

El día 18/04/2017, durante la prueba mensual del generador diésel de salvaguardia GY20, se produce el fallo de TL20D111, UJ02D001 y TL34D201 en la conexión de cargas del secuenciador. Inmediatamente se declara la inoperabilidad de los equipos, se identifica el problema como asociado a la eliminación del contacto auxiliar 52a y se retira el puente hecho a este contacto.

El problema consiste en que la orden de desconexión (al despejar la barra por mínima) se mantenía lo suficiente para que no progresara la orden de conexión. Se paró inmediatamente la implantación en otros interruptores, y se retira la MD para una evaluación más profunda.

Se inicia un análisis de posibles equipos afectados y se determina que:

- GZ35B/25B y GE03 no resultan afectados
- UJ03D001, resulta afectado.

Se decide retirar el puente en UJ03D001 y emitir ISN por D3 (IS10) al estar simultáneamente las dos bombas UJ02/03D001 inoperables entre los días 30/03/2017 y 18/04/2017 sin tomar la acción prevista en la ETF 4.10.2.3 condición A y B.

Se abren Condiciones Anómalas sobre los equipos GZ35B/25B y GE03, cuya Evaluación de Operabilidad concluye que los equipos están degradados, pero con expectativa razonable de operabilidad y cumplimiento con sus funciones de seguridad.

PT.IV.216 “Pruebas post Mantenimiento”

CASO 1

El día 23 de mayo de 2017 la IR asistió a la realización del procedimiento CE-T-GI-8103 '*comprobación del funcionamiento de las bombas de refrigeración de componentes nucleares respecto a su curva de funcionamiento*', para las bombas TF10D001 y TF11D001/D002.

De cada bomba se comprueban tres puntos de funcionamiento, en todos los casos se comprueba que estos puntos se encuentran en la curva de funcionamiento de la respectiva bomba.

Se comprobó que la instrumentación y equipo de medida utilizado estaba dentro de su período de calibración.

Después de esta prueba se verificaron los caudales en enfriadores de seguridad del sistema, procedimiento CE-T-GI-8139, ajustándose (cuando fue necesario) estos a su valor de diseño.

CASO 2

El día 24 de mayo de 2017 la IR asistió a la prueba de la penetración abierta en contención para el sistema de venteo filtrado (4-MDP-02945). La prueba se realizó según el procedimiento 092-314-AK-M-00001 '*procedimiento de prueba para la penetración de contención del sistema de venteo filtrado de contención CN Trilla*'.

El fluido utilizado fue aire, y para determinar la fuga se empleó el método de fluido aportado. Se estabilizó el volumen de prueba a una presión de +20 mb relativos (1,03325 b absolutos) y se midió el fluido que había que aportar para mantener dicha presión.

La fuga obtenida en todos los casos fue inferior al límite de detección del rotámetro utilizado (0,06 l/h). El criterio de aceptación es 0,314 l/h.



Se comprobó que la instrumentación y equipo de medida estaba dentro de su período de calibración y los rangos eran adecuados para las medidas esperadas.

CASO 3

El día 24 de mayo de 2017 la IR asistió a la ejecución del procedimiento CE-T-OP-8069 Rev. 1 "Prueba funcional del cambio de área del mando de accionamiento de las válvulas TH16/18/26/28/36/38 S001".

CASO 4

El 01/06/2017 se asistió a la ejecución del Procedimiento CE-T-OP-8601 Rev0 "Prueba funcional de las válvulas de alivio y seguridad del PSR mediante válvulas piloto PBF con una presión en el circuito primario de aprox. 40 bar" La prueba se realizó sobre la válvula de alivio del presionador (YP10S102) mediante la válvula piloto del PBF (YP10S561), tras mantenimiento de la primera.

CASO 5

El día 02 de junio de 2017 la IR asistió a la realización del procedimiento CE-T-GI-5029 'Determinación del error sistemático de las temperaturas YA10/20/30T004/005/955 por medio de estado isotérmico a 157 bar y 296°C'.

Se comprobó que se cumplieron las condiciones requeridas para la realización de la prueba.

CASO 6

El día 02 de junio de 2017 la IR asistió a las pruebas post-mantenimiento realizadas a las válvulas RA01S001/002/003 del sistema de vapor principal. Estas válvulas, más la RA01S007, se desmontaron para su revisión y mantenimiento preventivo durante la parada de recarga 29.

Se utilizaron los procedimientos PV-T-OP-9263 'Prueba funcional de las válvulas de seguridad de vapor principal RA01-03/S002', PV-T-OP-9262 'Prueba funcional de las válvulas de aislamiento de vapor principal RA01-03S001', PV-T-OP-9265 'Prueba funcional de la estación de alivio de vapor principal desde la sala de control principal RA01-03S003/5'.

Se comprobó que se cumplieron los requisitos exigidos por los procedimientos y por todos los trenes de mando.

No hubo que repetir la prueba en ninguno de los casos, cumpliéndose los criterios de aceptación sin necesidad de realizar ajustes en todas las válvulas probadas.

CASO 7

Durante la parada de recarga 29 se ha instalado la MDR-3391-000 para montar un nuevo transductor de posición para las válvulas RA01/02/03S007. Las pruebas para comprobar la perfecta funcionalidad se realizaron el día 02 de junio de 2017. La IR comprobó los resultados de las mismas documentalmente.

CASO 8

El día 30/05/2017 se presenciaron las siguientes pruebas del sistema de protección del reactor:

CÓDIGO PROCEDIMIENTO	SEÑAL YZ	REDUNDANCIA	REQUISITO DE VIGILANCIA
PV-T-OP-9047 Rev. 2	YZ63	3	4.02.01.03.27C 4.06.03.00.3C
PV-T-OP-9052 Rev. 2	YZ65	3	4.06.02.00.10C
PV-T-OP-9053 Rev. 2	YZ66	3	4.06.02.00.13C
PV-T-OP-9054 Rev. 4	YZ67	3	4.06.02.00.22C
PV-T-OP-9100 Rev. 1	YU81	7	4.02.01.03.45C
PV-T-OP-9046 Rev. 1	YZ52	7	4.02.01.03.24C
PV-T-OP-9103 Rev. 1	YU89	3	4.06.02.00.21C
PV-T-OP-9102 Rev.2	YU88	3	4.06.02.00.24C (NOTA 1)
PV-T-OP-9025 Rev. 3	YZ21	8	4.05.02.00.01ED
PV-T-OP-9141 Rev. 1	YZ21	4	04.05.02.00.02GD
PV-T-OP-9028 Rev. 5	YZ24	4	4.02.01.03.06D 4.05.02.00.01HD

			4.55.08.00.04D
PV-T-OP-9024 Rev.4	YZ25	4	4.02.01.03.07D 4.03.05.007D 4.04.03.00.3ED 04.05.02.00.01D
PV-T-OP-9031 Rev.3	YZ32	4	04.002.01.03.09D 4.03.00.3GD
PV-T-OP-9032 Rev.3	YZ33	4	04.02.01.03.10D 4.04.03.00.03HD
PV-T-OP-9037 Rev. 3	YZ39		04.02.01.03.15D 4.04.03.00.031D

NOTA 1 válvula RA035091 no retroaviso. Emitida petición de trabajo y entrada en SEA código PT967632. Prueba repetida con resultado satisfactorio.

PT.IV.217 "Recarga y otras actividades de parada"

CASO 1

El día 5 de mayo de 2017 a las 23:40 la central se desacopló de la red para efectuar la parada de recarga N° 29. La parada duró hasta las 19:10 del 3 de junio, momento en que se volvió a acoplar a la red eléctrica.

La Inspección Residente había emitido el informe de referencia CSN/ IEV/ INTRE/ TRI/ 1705/ 841 "Evaluación del informe sobre planificación de la recarga 29 de C.N. Trillo", en el que se evaluaban las disposiciones adoptadas a este respecto pro el Titular de la instalación.

CASO 2: REVISION DE HOJAS DE SEGURIDAD EN PARADA

La Inspección Residente comprobó las siguientes valoraciones de la Seguridad en Parada efectuadas de acuerdo con el procedimiento CE-A-CE-0009 "Evaluación de la Seguridad en Paradas"

Hoja Nº	EOP	Actividades	Fecha	Hora
1	B	Puesta servicio TH	06/05/17	20:15
2	B	Estado OP 4	07/05/17	05:45
3	B	Estado OP 4	07/05/17	13:00
5	B	Descargo 400KV	07/05/17	19:24
6	B	Descargo sistema YZ	07/05/17	19:24
7	C	Bajada ¾ lazo	07/05/17	20:25
8	C	Vaciado YB10	08/05/17	00:45
9	D	Inicio barrido primario	08/05/17	09:15
10	D	Vaciado YB20	08/05/17	10:30
11	D	Descargo YT	08/05/17	11:00
13	D	Modo 5	08/05/17	18:48
14	D	Inoperable redundancia 4	09/05/17	00:00
15	D	Vaciando GV30	09/05/17	09:00
16	D	Instalando obturador TH	09/05/17	17:42
17	D	Inicio inundación/izado tapa	09/05/17	18:45
18	E	Comunicación PEC/Cavidad	10/05/17	01:40
19	E	Apertura secundario YB30	10/05/17	09:45
21	E	Inicio descarga núcleo	11/05/17	00:05
22	E	Descargando núcleo	12/05/17	04:11
25	F	Compuerta PEC colocada	12/05/17	10:20
30	F	Operable redundancia 2/6	13/05/17	20:00
31	F	Inoperable GY30 y GY70	13/05/17	21:00
32	F	Descargo Rd 3	14/05/17	00:15

37	F	Descargo Rd 3	14/05/17	07:44
38	F	Montaje obturador TH34	15/05/17	12:20
40	F	Desmontaje obturador TH34	15/05/17	18:30
41	F	Descargo Rd3, obturador TH34	16/05/17	01:30
42	F	Colocado descargo apertura penetración 1348117	16/05/17	01:45
44	F	Pérdida integridad TH34S002	17/05/17	02:25
47	F	Pérdida integridad TH34S002	18/05/17	01:00
50	F	Sistema TA disponible	19/05/17	01:00
51	F	Desmontaje obturador TH34	19/05/17	05:00
52	F	Fin trabajos CL10	19/05/17	13:00
53	F	Cierre secundario YB30	19/05/17	20:45
54	F	Inop. Rd1/5	20/05/17	01:00
55	G	Cavidad inundada	20/05/17	12:25
56	G	Carga núcleo	20/05/17	14:30
60	G	Carga núcleo	22/05/17	07:45
65	G	Ventilación ZA parada	23/05/17	07:45
67	H	Compuerta PEC colocada	24/05/17	06:00
68	H	Bajada nivel cavidad	24/05/17	08:30
70	H	Nivel en $\frac{3}{4}$ de lazo	25/05/17	01:20
72	H	Nivel en $\frac{3}{4}$ de lazo	25/05/17	07:46
75	J	Modo 4	25/05/17	21:30
76	J	Modo 4 y GY30 Inoperable	26/05/17	05:30
80	K1	Primario lleno	27/05/17	03:00
82	K1	Primario lleno/inicio ILRT	27/05/17	16:30

85	K1	Primario lleno/ILRT	28/05/17	15:36
88	K1	RCS lleno, parque 400 OP	29/05/17	20:00
89	K1	Primario lleno	30/05/17	03:00
90	K1	Sistemas YT e YZ en servicio	30/05/17	09:42
91	K1	Primario lleno	30/05/17	21:00
92	K1	Primario lleno	31/05/17	02:15
95	K2	Estado Operación 3	01/06/17	04:20

CASO 3

El día 22 de mayo de 2017 la Inspección Residente presenció parcialmente la carga del núcleo, hecha aplicando el procedimiento PV-T-GI-9228 "Control y supervisión de la carga y descarga del núcleo". Este procedimiento cumplimenta el Requisito de Vigilancia 4.11.2.1.

CASO 4

El 02/06/2017 se asistió a la prueba de RESA/DILUCIÓN/CRITICIDAD, de acuerdo con CE-T-GI 0026 R.10 "Primera criticidad después de recarga". Se presenció la prueba PV-T-OP-9023R.1 "Prueba funcional de la señal de disparo del reactor (YZ11)". La criticidad se alcanzó a las 00:08h del 03/06/2017. El reactor arrancó con la condición D de la Condición Limitativa de Operación 4.3.8.1 debida a la actividad específica del Sb-124, detectado por el procedimiento PV-T-QU-9901 Rev. 5, que en su ejecución del 02/06/2017 dio un resultado para el Sb-124 de $5,73 \times 10^{+7}$, estando el criterio de aceptación en $3,70 \times 10^{+7}$, unidades en ambos casos de Bq/m³. El día siguiente, tras la dilución del primario, se repitió la prueba con resultado satisfactorio.

PT.IV.219 "Requisitos de vigilancia (RV)"

CASO 1

El día 06 de mayo de 2017 la IR asistió a la realización de la prueba de vigilancia PV-T-OP-9268 'Prueba funcional de las válvulas de aislamiento de las válvulas de seguridad de vapor principal RA01-03S007'. Se presenció la prueba de los tres lazos de vapor principal

Esta prueba da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.6.2.23 de las ETFs.

Se probaron los trenes de mando RA01/02/03S077/079 para el cierre y el RA01/02/03S0082/085 para la apertura..

Se comprobó el cumplimiento con los criterios de aceptación y que el equipo de medida y prueba estaba dentro de su período válido de calibración y el rango era el adecuado. Para el ajuste de los 'collins' se efectuó el siguiente número de movimientos: RA01S007 (2 movimientos); RA02S007 (2 movimientos) y RA03S007 (4 movimientos).

CASO 2

El día 06 de mayo de 2017 la IR asistió a la realización de la prueba de vigilancia PV-T-OP-9263 '*Prueba funcional de las válvulas de seguridad de vapor principal (RA01-03S002)*'. Se presenció la prueba de los tres lazos de vapor principal.

Esta prueba da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.6.2.25 de las ETFs.

Se comprobó el cumplimiento con los criterios de aceptación y que el equipo de medida y prueba estaba dentro de su período válido de calibración y el rango era el adecuado.

CASO 3

El día 06 de mayo de 2017 la IR asistió a la realización de la prueba de vigilancia PV-T-OP-9262 '*Prueba funcional de las válvulas de aislamiento de vapor principal (RA01-03S001)*'. Se presenció la prueba de los tres lazos de vapor principal.

Esta prueba da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.6.2.11 de las ETFs.

Se probó con el tren de mando RA01/02/03S051/053.

Se comprobó el cumplimiento con los criterios de aceptación y que el equipo de medida y prueba estaba dentro de su período válido de calibración y el rango era el adecuado. Para el ajuste de los 'collins' se efectuó el siguiente número de movimientos: RA01S001 (4 movimientos); RA02S001 (4 movimientos) y RA03S001 (4 movimientos).

CASO 4

El día 06/05/2017 la IR asistió a la realización de la prueba de vigilancia PV-T-OP-9265 '*Prueba funcional de la estación de alivio de vapor principal desde la sala de control principal (RA01/02/03S003/005)*'. Se asistió a la prueba de los tres lazos de vapor principal.

Esta prueba da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.6.2.14 y 4.6.2.17 de las ETFs.



Se probó la apertura con el tren de mando RA01/02/03S065/067 y el cierre con el tren de mando RA01/02/03S069/071.

Se comprobó el cumplimiento con los criterios de aceptación y que el equipo de medida y prueba estaba dentro de su período válido de calibración y el rango era el adecuado. Para el ajuste de los 'collins' se efectuó el siguiente número de movimientos: RA01S003 (2 movimientos); RA02S003 (4 movimientos) y RA03S003 (4 movimientos).

CASO 5

El día 23 de mayo de 2017 la IR asistió a la prueba de vigilancia PV-T-OP-9256 '*Prueba funcional del sistema RS con alimentación de emergencia a los generadores de vapor*', sobre la redundancia RS10.

Esta prueba da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.6.1.4 de las ETFs.

El nivel del generador de vapor 10 al iniciarse la prueba era de 9,01 m. Este valor no influye en el resultado de la prueba.

Se comprobó el cumplimiento con los criterios de aceptación y que el equipo de medida y prueba estaba dentro de su período válido de calibración y el rango era el adecuado.

CASO 6

El 24/05/2017 se asistió a la ejecución del Procedimiento de Vigilancia PV-T-OP-9256 Rev. 3, "Prueba funcional del sistema RS con alimentación de emergencia a los generadores de vapor", lazo RS40. La prueba da cumplimiento al Requisito de Vigilancia 4.6.1.4.

CASO 7

El día 25 de mayo de 2017 la IR asistió a la ejecución del Procedimiento de Vigilancia PV-T-OP-9320 "Prueba funcional de los generadores diésel de emergencia", sobre el GY70, conjuntamente con la prueba de Ingeniería PV-T-GI-9064.

La prueba da cumplimiento a los Requisitos de Vigilancia 4.9.1.12

Se comprobó el cumplimiento con los criterios de aceptación y que el equipo de medida y prueba estaba dentro de su período válido de calibración y el rango era el adecuado.

CASO 8

EL 31/05/2017 se asistió a la ejecución del Procedimiento de Vigilancia PV-T-OP-9041 Rev. 3 "Prueba de la señal de desconexión de las bombas del primario (YZ44) con disparo real de la bomba". La prueba de cumplimiento a los requisitos de vigilancia 4.2.1.3.19, 4.3.5.3, 4.5.2.1 (parcialmente) y 4.7.1.3. Probadas redundancias 5, 6 y 7.

CASO 9

El día 31 de mayo de 2017 la IR asistió a la ejecución del Procedimiento de Vigilancia PV-T-OP-9125 "Arranque Manual de las bombas de PCI" para las bombas UJ09D001/2.

Esta prueba da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.10.2.2.1 de las ETFs.

Se comprobó el cumplimiento con los criterios de aceptación y que el equipo de medida y prueba estaba dentro de su período válido de calibración y el rango era el adecuado.

CASO 10

El día 01 de junio de 2017 la IR asistió a la realización de la prueba de vigilancia PV-T-OP-9111 '*prueba funcional de las válvulas piloto de las válvulas de seguridad del sistema primario*'. Se utilizó el método [REDACTED]

Esta prueba da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.3.3.3 de las ETFs.

Durante el ciclo habían permanecido 'activas' las pares, que fueron las que se desmontaron para su revisión. Para el ciclo siguiente se dejan activas (abiertas) las de numeración impar.

Se utilizó la revisión 5 en la que se han incorporado los cálculos de incertidumbres para el sistema [REDACTED] los criterios de aceptación, por lo que hubo que reajustar las válvulas piloto pares de la válvula de seguridad YP10S191.

Se comprobó el cumplimiento con los criterios de aceptación y que el equipo de medida y prueba estaba dentro de su período válido de calibración y el rango era el adecuado.

CASO 11

El día 01 de junio de 2017 la IR asistió a la ejecución del procedimiento de vigilancia PV-T-OP-9055 Rev. 3 "Prueba funcional de la señal de arranque de los diesel de alimentación de emergencia".

Esta prueba da cumplimiento a los Requisitos de Vigilancia 4.2.1.3.33 y 4.8.4.2 de las ETFs.

Se comprobó el cumplimiento con los criterios de aceptación y que el equipo de medida y prueba estaba dentro de su período válido de calibración y el rango era el adecuado.

CASO 12

El 01/06/2017 se asistió a la ejecución del procedimiento de vigilancia PV-T-OP-9001 Rev. 1 "Comprobación de que las válvulas YC10S001, YP10/11S010 tienen transferido el mando al área 2". Requisito de Vigilancia 4.3.5.5.

CASO 13

El 01/06/2017 se asistió a la ejecución del procedimiento de vigilancia PV-T-OP-9110 Rev. 5 "Comprobación de la desconexión automática de las cargas magnéticas y prueba funcional de las válvulas de seguridad del sistema primario". Se comprobaron prerequisites, precauciones y se asistió a la apertura de la válvula YP10-S190 con la válvula piloto S541 y la S542. Requisitos de Vigilancia 4.3.3.2 y 4.3.3.7.

CASO 14

El día 01 de junio de 2017 la IR asistió a la realización de la prueba de vigilancia PV-T-OP-9115 'Prueba funcional de la válvula de alivio y válvula de alivio del PSR'.

Esta prueba da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.3.4.1 de las ETFs.

Se comprobó el cumplimiento con los criterios de aceptación y que el equipo de medida y prueba estaba dentro de su período válido de calibración y el rango era el adecuado.

CASO 15

El día 02 de junio de 2017 la IR asistió a la ejecución del procedimiento de vigilancia PV-T-OP-9319 Rev. 9 "Prueba de la transferencia automática de barras de 10KV", Redundancias 2, 3 y 4.

Esta prueba da cumplimiento al requisito de vigilancia 4.9.1.2 de las ETFs.

Se comprobó el cumplimiento con los criterios de aceptación y que el equipo de medida y prueba estaba dentro de su período válido de calibración y el rango era el adecuado.

La transferencia lenta de la redundancia 4 no fue satisfactoria porque la bomba UJ04D001 no arrancaba. Se emitió una petición de trabajo y se procedió a sustituir la tarjeta de mínima tensión. Se repitió la prueba con resultado satisfactorio.

PT.IV.220 "Cambios temporales"

CASO 1

El número de alteraciones en planta (AP) instaladas durante el período es el siguiente:

FECHA	NO SEGURIDAD	SÍ SEGURIDAD
01/03/2017 a 30/06 /2017	71	51

De las APs abiertas relacionadas con la seguridad permanecen instaladas las siguientes:

- AP-ZB-0008, de 08/05/2017: instalación de un soporte para termómetro para tomar temperatura ambiental. Cierre previsto 31/12/2017.
- AP-PL-0013, de 10/05/2017: adaptar propiedades [REDACTED] Cierre previsto 01/03/2018.
- AP-ZB-0010, de 24/05/2017: instalación de un panel resistente al fuego 3h en hueco de la puerta B-0404. Cierre previsto 21/05/2018.
- AP-MF-0034, de 26/05/2017: instalación de un detector de PCI en A0311. Cierre previsto 11/05/2018.
- AP-TF-0064, de 27/06/2017: montaje de una purga continua del intercambiador TA11B001, lado TF. Cierre previsto 31/05/2018.
- AP-SF-0006, de 29/06/2017: modificación del ajuste de la limitación de salida de los reguladores SF12C211 y SF11C211 para la prueba pulsador. Cierre previsto 30/06/2018.
- AP-VE-0093, de 30/06/2017: los manguerotes de aspiración de las motobombas diesel para estrategias de daño extenso se mantienen conectados permanentemente a las tuberías fijas de aspiración desde piscinas.



CASO 2

Quedan abiertas de los trimestres anteriores:

- AP-PQ-0011, se amplía el 28/06/2017: cambio documental de 18.DM.24034 para el montaje de un soporte en la pared 0ª de la piscina de elementos combustibles. Cierre previsto 30/06/2018.
- AP-YD-0024, se amplía el 30/06/2017: se monta una camisa nueva con dimensiones diferentes en chavetero en la bomba YD20D001 del refrigerante del reactor. Cierre previsto 30/06/2018.
- AP-GY-0050, de 27/03/2017: instalación de un casquillo de fijación GY41T467. Cierre previsto el 30/03/2017. Ampliación de una abierta el 29/07/2016.
- AP-VE-0090, de 19/05/2015: instalación de manguitos roscados en la conexión de salida de las válvulas VE15S032 y VE35S031. Límite: implantación de la MDR02731-01/01.
- AP-UF-0064, del 11/03/2015: instalación del equipo necesario para monitorizar las vibraciones de la bomba UF21D001. Límite sin fecha.
- AP-VE-0085, del 17/03/2015: montaje de caja intermedia de conexión para evitar la rotura de cable de instrumentación 13HG4285 asociado a válvula VE03S010. Límite pendiente de la implantación de la modificación de diseño MDR-3347.
- AP-TL-0332, de 21/07/2016: instalación de un bypass al borboteador TL11R002 (sistema de vigilancia de actividad de zona controlada). Cierre previsto 31/12/2017.

La IR revisó los análisis de seguridad realizados para cada una de las alteraciones de planta instaladas y asistió a los Comités de seguridad Nuclear de la Central en que se aprobaron.

PT.IV.221 “Seguimiento del estado y actividades de planta”

CASO 1

Durante el trimestre la IR ha realizado un seguimiento de la tendencia de las fugas identificadas (FID) y no identificadas (FNID) en el sistema de refrigeración del reactor. Los valores correspondientes se obtienen con la ejecución del procedimiento de vigilancia PV-T-OP-9090 “Balance de las existencias de agua en el sistema de refrigeración del reactor”, que se realiza semanalmente en los estados de operación 1, 2 y 3.

Los valores límite para estas fugas se reflejan en la ETF 4.3.6.2.1 y son:

Barrera de presión: 0,000 kg/s
FID: 0,641 kg/s
FNID: 0,063 kg/s

Los valores máximos durante este período de tiempo han sido:

Barrera presión: 0,0000 kg/s
FID: 0,0431 kg/s el día 13/04/2017
FNID: 0,0175 kg/s el día 08/06/2017

CASO 2

El día 27/04/2017 se mantuvo una reunión, con presencia del Coordinador de INRE (CSN) [REDACTED] con el titular para tratar los siguientes asuntos: 1.- Acciones propuestas por CN Trillo para cerrar el hallazgo del 3T-16 relacionado con el pre acondicionamiento de pruebas de vigilancia. 2.- Planificación de la próxima parada para recarga. Hitos significativos respecto a recargas anteriores. Cambios temporales y CAs que permanecerán abiertas tras la parada para recarga. 3.- Sismicidad durante la parada: evaluación sísmica de los cambios temporales a implantar durante la recarga. 4.- Proceso por el que parte de una MD planificada para recarga se implanta en parte a potencia.

Con respecto del primer punto, el Titular informa de las modificaciones hechas a la planificación de la parada para evitar el pre acondicionado en pruebas de vigilancia. Se presenta el documento ART-03437 "Reunión de análisis de requisitos de vigilancia para la recarga de CN Trillo", en el que se documenta el análisis.

Con respecto a la planificación, el titular expone los trabajos más importantes de la próxima parada. Se ha planificado de forma que todos los EOPs están en verde y hay 2 contingencias.

Se tiene previsto que cuatro Condiciones Anómalas persistan tras la parada, lo cual va a ser objeto de la atención de la Inspección Residente.

Con respecto a la sismicidad en parada, el titular manifiesta que cumple estrictamente la Guía de Seguridad en paradas consensuada con el sector. En cuanto el punto 4, el titular expone el proceso seguido en la planta.



PT.IV.222 “Inspecciones no anunciadas”

CASO 1

El día 28 de junio de 2017, a las 21h., la IR se presentó en la CN Trillo para realizar una inspección no anunciada, según el procedimiento PT.IV.222.

Se comprobaron los siguientes aspectos:

- Listado de alarmas activas, ninguna de ellas era especialmente significativa.
- Lecturas de monitores de área y proceso, sin valores significativos.
- No se estaban realizando trabajos de mantenimiento en la central, ni ninguna actividad no rutinaria esperable.
- Se comprobaron las composiciones del turno y del personal de Seguridad Física, sin alteraciones significativas a lo establecido en normas y procedimientos
- Se solicitó a Seguridad Física un listado del personal presente en la instalación, resultando un número de 45 personas a las 21:08, de las cuales 5 se encontraban en zona controlada (edificio ZC) y otras 4 se encontraban fuera del área protegida.
- Se comprobó que la iluminación en las zonas bajo el alcance de las cámaras de seguridad era correcta y la visibilidad era adecuada.
- No se había producido ninguna rotura de barrera de PCI o inundaciones interna.
- No se había realizado ningún vertido durante el turno.
- No se había producido ninguna inoperabilidad de equipos. Se revisó el listado de inoperabilidades abiertas.
- Se comprobó el cumplimiento de las acciones alternativas en las inoperabilidades de barreras contra incendios y contra inundaciones existentes. Estas acciones están fijadas por las ETFs y el MRO.

PT.IV.226 Inspección de sucesos notificables.

CASO 1

El 19/03/2017, estando la planta al 100% de potencia, a las 13h se emite el informe de suceso notificable ISN-17/001 de 01 horas por criterio D3 ‘incumplimiento de una condición límite de operación de las EF y la acción asociada’, de la IS-10 ‘criterios de notificación de sucesos de CC. NN.’

El motivo es la coincidencia en estado inoperable de las dos bombas UJ02/03D001 del sistema de PCI convencional (ETF 4.10.2.3). Véase al respecto el CASO 1 del apartado PT.IV.215.

La inspección Residente ha comprobado que la información contenida es coherente con el suceso y se ha confirmado que la clasificación realizada está de acuerdo con los criterios de notificabilidad.

PT.IV.256 Organización ALARA, planificación y control.

El día 02/05/2017 se asistió a la reunión del comité ALARA, con orden del día revisión/aprobación acta anterior; revisión de documentación; seguimiento de indicadores; revisión de trabajos; Estudios o propuestas; formación y varios.

Se aprobó el acta ALARA-TR-0032 de fecha 25/01/2017 y se revisó el informe LR-17/006 "Estudio radiológico de la 29ª recarga de combustible". Este documento contempla los siguientes objetivos de dosis:

- Dosis colectiva operacional < 240 mSv-p
- Dosis individual máxima < 3,5 mSv
- Nº Trabajadores con dosis por C.I. sup. Nivel registro: 0
- Contaminaciones pórticos 1er nivel: Periodo cierre reactor 10%; Resto días: 5%
- Nº trabajadores con dosis por C.S. sup. Nivel registro: 0
- Nº bidones < 70
- Emisión efluentes líquidos, total excepto tritio y alfas < 7,5E+07 Bq
- Emisión efluentes gaseosos I-131 < Umbral detección.
-

PT.IV.257 Control de accesos a Zona Controlada

CASO 1

Entre los días 6 de mayo y 3 de junio de 2017, coincidiendo con la parada de la planta, la Inspección Residente hizo numerosas rondas en zona controlada, revisando trabajos, señalización de áreas, orden y limpieza, zonas de acopio y presencia en trabajos, no encontrando nada a señalar.

La inspección residente ha mantenido una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes: [REDACTED], Director de Central, y [REDACTED] Técnico de Licenciamiento, actuando como representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección. A continuación se identifican las desviaciones más relevantes observadas durante la inspección:

DESVIACIONES: de los resultados de la inspección, los inspectores identifican (sin perjuicio de que en revisiones posteriores puedan aparecer más) un posible indicio de desviación en el CASO 1 correspondiente al PV.IV.215 'modificaciones en centrales nucleares'.

Por parte de los representantes del Titular se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Trillo, a 18 de julio de 2017.



TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de LA Central Nuclear de Trillo I 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, 8 de agosto de 2017



Director de Servicios Técnicos



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/17/921



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/I7/921
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 INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/17/921
Comentarios

Página 7 de 24, antepenúltimo párrafo

Dice el Acta:

“ El día 18 /04/2017, durante la prueba mensual del generador diésel de salvaguardia GY20, se produce el fallo de TL20D111, UJ02D001 y TL34D201 en la conexión de cargas del secuenciador. Inmediatamente se declara la inoperabilidad de los equipos, se identifica el problema como asociado a la eliminación del contacto auxiliar 52a y se retira el puente hecho a este contacto.”

Comentario:

CN Trillo no dispone de secuenciador de cargas. En su lugar, en el anterior párrafo del Acta de inspección, se debe hacer referencia a la secuencia de reconexión de cargas.



DILIGENCIA

Con relación a los comentarios formulados por el Titular mediante carta de referencia ATT-CSN-011057 al contenido del Acta de Inspección de ref. CSN/AIN/TRI/17/921, los Inspectores que la suscriben manifiestan que:

- **Se aceptan los comentarios.**

En C. N. Trillo, a 09 de agosto de 2017,



Fdo.:



INSPECTOR DEL CSN.

