CSN/AIN/TRI/12/775 Página 1 de 34



ACTA DE INSPECCIÓN

D.	, D ^a		, funcionarios del
Cuerpo Técnico de Seguridad	Nuclear y Protecci	ón Radiológica, deb	oidamente acreditados
para realizar funciones de Inspe	ección,	0 -	
CERTIFICAN:			
Que durante los meses de ene Nuclear de Trillo I, situada en de Explotación Provisional pro Turismo y Comercio, de fecha	el término municip orrogado por Orde	oal de Trillo (Guada n Ministerial del M	lajara) y con Permiso
Que el objeto de la inspección Sistema Integrado de Supervisio			
Que para el desarrollo de estas inspección residente.	actividades se tiend	e en cuenta lo descr	ito en el manual de la
Que se comunicó a D.		, Director	de Explotación, el
levantamiento de este Acta de l	Inspección.		

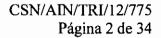
Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la inspección que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o 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.

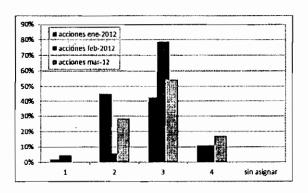
		Entradas						
	NC	PM	PL	ÉO	PD	SUPE		
ene-12	90%	8%	1%	1%	0%	0%		
feb-12	90%	3%	3%	0%	4%	0%		
mar-12	86%	6%	4%	2%	2%	1%		

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 (%)							
************	٨	В	С	D	sin asıgnar			
NC ene	0%	0%	11%	89%	0%			
NC feb	0%	2%	9%	89%	0%			
NC mar	0%	1%	12%	87%	0%			

Prioridad acciones								
		%						
	1 2 3 4 sin asignar							
acciones ene-2012	2%	45%	42%	11%	0%			
acciones feb-2012	5%	6%	79%	11%	0%			
acciones mar-12	0%	29%	54%	17%	0%			

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



CASO 2.

Que en la inspección de las entradas asociadas a los meses de octubre y noviembre se identifican las siguientes desde el punto de vista de fecha en las que fueron identificadas y fecha en la que se cargaron en el sistema:

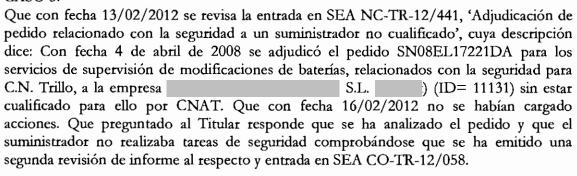
ítem	Fecha identificada	Origen	Evaluación realizada	Firma emisor	V° B°
Octubre					
NC-TR-11/4000	23/05/2011	Auditoría GC	14/10/2011	14/10/2011	03/11/2011
NC-TR-11/3977	29/08/2011	incidencias	05/09/2011	13/10/2011	13/10/2011
NC-TR-11/4066	13/07/2011	Hallazgo personal		20/10/2011	20/10/2011

CSN/AIN/TRI/12/775 Página 3 de 34



NC-TR-11/4130	25/08/2011	incidencias	20/10/2011	26/10/2011	26/10/2011
Noviembre					
NC-TR-11/4467	28/07/2011	Regla de mantenimiento	28/07/2011	14/11/2011	15/11/2011
NC-TR-11/4519	27/05/2011	incidencias	18/11/2011	18/11/2011	21/11/2011
NC-TR-11/4520	13/05/2011	incidencias	18/11/2011	18/11/2011	21/11/2011
NC-TR-11/4522	21/05/2011	Regla de mantenimiento	18/11/2011	18/11/2011	21/11/2011

CASO 3.



PT.IV.203: "Alineamiento de equipos"

CASO 1.

Que durante los días 01, 08 y 09/03/2012 se comprobó el alineamiento de válvulas del sistema de boración adicional desde la aspiración de las bombas de los tanques de agua borada. Se comparó la alineación existente en planta con la señalada en plano (18-DM-2207) para la condición de operación existente (100%) en las cuatro redundancias y se comprobó adicionalmente aquéllas que aplicaba en panel de sala de control (todas en su posición correcta):

Lazo TW10:

TW10	Campo	plano	observaciones
TW10S016	С	С	Sin calorifugado
TW10S017	a/ cadena y candado	a/b.m./P.A.	En plano aparece TMI
TW10S009	а	с	Señalización en campo incorrecta
TW10S006	c/cadena y candado	c	
TW10S025	c/TMI/ RT limpio	c/b.m./C.S.	
TW10S071	a	a	
TW10S003	c/cadena y candado/RT no limpio	С	Presencia de boro
TW10S098	c/cadena y candado/RT limpio	С	Presencia de boro
TW10S001	С	a	Señalización en campo incorrecta
TW10S002	a	a	
TW10S019	c/cadena y candado	С	
TW10S010	a	a	
TW10S018	c/cadena y candado/R'I' limpio	С	
TW10S021	c/cadena y candado/RT limpio	С	

Lazo TW20:

TW20	Campo	plano	observaciones
TW20S016	С	с	
TW20S017	a/ cadena y candado	a/b.m./P.A.	En plano aparece TMI
TW20S009	С	С	-
TW20S006	c/cadena y candado	С	Sin placa de indentificación
TW20S025	c/TMI/ RT limpio	c/b.m./C.S.	



CSN/AIN/TRI/12/775 Página 4 de 34



TW20S071	a	a	
TW20S003	c/cadena y candado/R'I' limpio	С	
TW20S098	c/cadena y candado	С	Sujeta a control de fugas por operación
TW20S001	С	a	Señalización en campo incorrecta
TW20S002	1	a	
TW20S019	c/cadena y candado/RT limpio	С	
TW20S018	c/cadena y candado/RT limpio	С	
TW20S021	c/cadena y candado/RT limpio	С	

Lazo TW30:

TW30	Campo	plano	observaciones
TW30S016	С	С	
TW30S017	a/ cadena y candado	a/b.m./P.A.	En plano aparece TMI
TW30S009		С	Indicación en campo: falta
TW30S006	c/cadena y candado	С	
TW30S025	c/TMI/ RT limpio	c/b.m./C.S.	
TW30S071	a	a	
TW30S003	c/cadena y candado/RT boro	С	
TW30S098	c/cadena y candado/RT limpio	С	
TW30S001	a	a	
TW30S002	2	a	
TW30S019	c/cadena y candado/RT limpio	С	
TW30S021	c/cadena y candado/RT limpio	С	
TW30S024	TMI		

Lazo TW40:

TW40	Campo	plano	observaciones
TW40S016	c	С	
TW40S017	a/ cadena y candado	a/b.m./P.A.	En plano aparece TMI
TW40S009	С	С	
TW40S006	c/cadena y candado	С	
TW40S025	c/TMI/ RT limpio	c/b.m./C.S.	
TW40S071	a	a	
TW40S003	c/cadena y candado/RT limpio	c	
TW40S098	c/cadena y candado/RT limpio	С	
TW40S001	a	a	
1W40S002	a	a	
TW40S019	c/cadena y candado	С	
TW40S010	a	a	Mancha de grasa en suclo
TW40S018	c/cadena y candado/RT limpio	С	
1W40S021	c/cadena y candado/RT limpio	С	
TW40S024	TMI	a/b.m./A.S.	
• • •	1 (1) (1 1)		

Siglas: a: abierta; c: cerrada; TMI: bloqueo mecánico con llave bajo control en sala de control; RT: punto final de líneas de venteo y drenaje con tapón acoplado; b.m: bloqueo mecánico; P.A.: abierta; C.S.: cerrada; A.S.: abierta;

Que del resultado de dicha comprobación se extrajeron las siguientes circunstancias que fueron comunicadas a planta:

• las válvulas TW10/20/30/40S017 se encuentran en planta con cadena y candado y en el plano se marcan con un símbolo especial de TMI. Esta circunstancia se comunicó al Titular, obteniendo como respuesta que el símbolo del plano corresponde a un bloqueo mecánico que puede ser la cadena y candado. Este punto de vista revela una divergencia entre estas válvulas y el resto de válvulas que en campo se encuentran enclavadas con cadena y candado y no aparecen con símbolo alguno de bloqueo en el plano;



Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

> CSN/AIN/TRI/12/775 Página 5 de 34



• los tanques de agua borada figuran en el plano con un símbolo de 'heat tracing'. Ninguna de las líneas de las cuatro redundancias aparece con el mismo símbolo en plano excepto la línea TW10Z01. Esta circunstancia se comunicó al Titular para averiguar si es necesario el calentamiento de las líneas o no y si lo indicado en el plano es correcto, ya que en campo no puede determinarse la existencia o no del "heat tracing". El titular establece que no es necesario el 'heat tracing' emitiendo NC-TR-12/814 para modificar el plano y eliminar las referencias erróneas;



la válvula TW10S003 presentaba trazas de boro en la parte externa y tapón final de línea (RT) (NC-TR-12/656); la válvula TW20S006 no tenía placa identificativa (corregido en planta tras comunicarlo); las válvulas TW10S009, TW30S009, TW20S001 tenían mal la señalización de posición en campo (NC-TR-12/805,804): en dos casos señala una posición incorrecta y en el tercer caso falta parte de la señalización (a este respecto el procedimiento CE-T-ME-0386 de revisión de actuadores motorizados establece que entre las operaciones iniciales se ajuste el indicador de posición local y apareciendo como ajustado en las órdenes de trabajo del histórico); la válvula TW20S006 está calorifugada pero las análogas TW10/30/40S006 no lo están (NC-TR-12/769).

PT.IV.205 "Protección contra incendios"

CASO 1.

Que durante los trabajos sobre el generador diesel de salvaguardias GY30, dentro de los trabajos de mantenimiento de la redundancia 3, el día 7 de febrero la inspección comprobó que el acceso a dicho generador se hacía a través de la redundancia contigua (generador diesel de salvaguardia GY40). Para ello era necesario atravesar los cubículos ZK0113 y ZK0133 (GY40), para entrar al ZK0134 (GY30).

Que las puertas de acceso a los cubículos ZK0133 y ZK0134 estaban abiertas, sin exhibir ningún permiso de rotura de barreras en contra de lo indicado en la propia puerta: cartel en el que se lee: "Puerta afectada por análisis de inundaciones. Para mantener abierta solicitar PRB a PCI"

Que la inspección comunicó al Titular lo observado y este procedió a normalizar la situación con el PRB nº 030-12, del 7 al 9 de febrero, que colocó en ambas puertas.

CASO 2.

Que durante los trabajos sobre el generador diesel de salvaguardias GY30, dentro de los trabajos de mantenimiento de la redundancia 3, el día 16 de febrero la inspección encontró lo siguiente:

Etiqueta de barrera inoperable asociada al permiso de rotura de barreras PRB nº 039-12, de fecha 15 de febrero, sobre puerta bloqueada abierta de acceso desde el exterior al cubículo ZK113 (GY40), no completo: faltaban los campos relativos a nombre del solicitante, hora de colocación y firma correspondiente. Esta

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

> CSN/AIN/TRI/12/775 Página 6 de 34



circunstancia se comunicó al Titular que procedió a subsanar las carencias de la etiqueta (entrada en SEA NC-TR-12/1270).

- Etiqueta de barrera inoperable asociada al permiso de rotura de barreras PRB nº 041-12 de fecha 15 de febrero, sobre puerta abierta intermedia entre los cubículos ZK0113 y ZK0133. Se corrige la etiqueta para asociarla al PRB el nº 040-12;
- Etiqueta de barrera inoperable asociada al permiso de rotura de barreras PRB nº 040-12 de fecha 15 de febrero, sobre la puerta abierta de acceso del cubículo ZK0114 a ZK0134.

Que en ese momento se estaban colocando las mangueras para hacer el procedimiento de prueba hidrostática de mangueras por conexión entre los calderines de aire de arranque del diesel GY30 (descargado por redundancia) y el diesel GY40 (operable).

CASO 3.

Que se inspeccionan las vigilancias realizadas siguiendo los procedimientos CE-A-CE-0020b y CE-A-CE-2500a (acciones por inoperabilidades de sistemas contra incendios no sujetos a especificaciones de funcionamiento) correspondientes a los siguientes PRB:

PRB	03/02	04/02	05/02	06/02	07/02	08/02	09/02	10/02	11/02	12/02	13/02
012-12	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	ok	Ok
	10/02	11/02	12/02	13/02	14/02						
033-12	ok	ok	ok	ok	ok						
	15/02										
039-12	ok	[1]1700	_			T					
	07/02	09/02									
030-12	ok	ok									

PT.IV.209 "Efectividad del mantenimiento (Inspección Residente)"

Que el seguimiento de las pruebas post-mantenimiento presenciadas por la inspección como parte de las actividades de mantenimiento descritas de aquí en adelante se hizo según lo establecido en el procedimiento PT.IV.216 "Inspección de pruebas post-mantenimiento".

CASO 1.

Que el día 1 de marzo la IR asistió a la 10^a reunión del 2011 de datos de la Regla de Mantenimiento en la que se analizaron los eventos acaecidos durante el mes de diciembre.

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 un fallo múltiple, que afectó a la ventilación del edificio de emergencias (ZX) por fallo en operación del compresor UV31D501MPO. Se instaló la alteración de planta AP-UV-046, que aumenta en 250 ms el retardo para la protección por desconexión en las cuatro redundancias.

CSN/AIN/TRI/I2/775 Página 7 de 34



Que el criterio para el tramo UV30R01 es 4 fallos múltiples por ciclo.

Que se trató la necesidad de acortar los actuales plazos de determinación de causa del fallo para cumplir con la IS-15 sobre la Regla de Mantenimiento.

Que el día 30 de marzo la IR asistió a la 1ª reunión del 2012 de datos de la Regla de Mantenimiento en la que se analizaron los eventos acaecidos durante los meses de enero y febrero.

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 en este período se alcanzaron los criterios siguientes:

• Función VE-D: garantizar inventario del sistema de agua de refrigeración esencial en caso de sismo.

Se determina fallo funcional al activarse la alarma HK01U210XU01 por anomalía del interruptor de nivel VL51L001. El criterio es de un fallo funcional/ciclo.

 Función YZ-A: Instrumentación del sistema de protección del reactor, transmisores de nivel del SPR.

Se determina fallo funcional al detectarse por alarma en la comparadora que el transmisor TH30L052 tiene una deriva superior a los +/- 0,15 m que se requieren en las ETFs respecto a los otros dos TH30L051/053. La lógica es 2/3. Antes de este fallo se había producido otro, el criterio es de dos fallos funcionales/ciclo.

Que se reunió el Panel de Expertos de la Regla de Mantenimiento, acordando lo siguiente:

 Pasar de condición a(2) a condición a(1) la función disparo/apertura de interruptores de 66 y 380/220v (CAG-C) del tramo CAG-G04: interruptores de 660v con función disparo por protección eléctrica.

Se supera el criterio de fallos funcionales (1 por ciclo).

 Pasar de condición a(1) a condición a(2) la función instrumentación post-accidente (ICP-A) del tramo ICP-GA: grupo funcional I&C tipo Analizadores "A"

CASO 2

Que como consecuencia de haber detectado una presión de agua de sellos en TH10D001 menor que la esperada, se abre una entrada en SEA, NC-TR-12/552, el 21 de febrero.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

CSN/AIN/TRI/12/775 Página 8 de 34



Que para reparar lo anterior se actúa sobre las válvulas TH10S092 (válvula de seguridad de la bomba de agua de sellado del tren 1) y TH10S020 (válvula de retención en la descarga de la bomba de sellado tren1).

Que el día 5 de marzo la inspección asiste a las actividades sobre las válvulas anteriormente referenciadas, comprobando que están amparadas por el descargo 4-PRO-273/2012, la orden de trabajo 580174 y el permiso de trabajo con radiaciones (PTR) 120462 comprobándose en éste que las personas involucradas son los ejecutores del trabajo y que las áreas definidas corresponden a las del trabajo (cubículos de las válvulas y taller caliente).

Que se comprueba en la revisión de la retención TH10S020 el obturador de la válvula con marca circunferencial, pero sin daño alguno. Se repasa el obturador para limpieza y se realiza prueba de azul de Prusia contra asiento, siendo el resultado adecuado.

Que se comprueba el disparo 'as found' de la válvula de seguridad, estando dentro de los valores aceptables y se comprueba el mantenimiento sobre la válvula, con cambio de fuelle, junta, ajuste del blowdown y lapeado de asiento. Que se comprueba el disparo 'as left' de la válvula dentro de los valores de aceptación y fuga 'as left'. Que los valores de disparo coinciden con lo definido en el listado de válvulas de alivio y seguridad 18-LVS-M-2010, ed. 6.

Que las actuaciones anteriores no consiguen un aumento de la presión de agua de sellos, por lo que se procede a segregar la bomba donde se produce la caída de presión, la bomba TH17D001 (bomba de refrigeración de piscina de combustible del tren 1) y se declara inoperable para proceder a intervenir en ella. (NC-TR-12/699, NC-TR-12/702).

Que la documentación aplicable y generada para este trabajo es la siguiente:

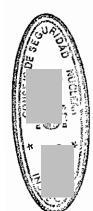
- Procedimiento CE-T-MM-0390 "revisión de bombas tipo RHS200-400"
- Permiso de trabajo con radiaciones PTR-120486, del 7 al 12 de marzo de 2012 sobre los cubículos ZB0124 y ZC0413.
- Orden de trabajo OT 581298.
- Procedimiento de vigilancia PV-T-MM-9036

Que el 8 de marzo la inspección asiste a las actividades de mantenimiento de la bomba TH17D001. Que se asiste al montaje del sello nuevo, revisión de la superficie de los dos sellos, y cierre con par de 30 Nm tras posicionado de anillo de seguridad y arandela y su prueba de estanqueidad (sin fugas al exterior) comprobando el paquete de trabajo: PTR 120486 del 07/03/2012 al 12/03/2012 sobre cubículos ZB0124 y ZC0413 aplicable a la OT 581298, con seguimiento de los procedimientos PV-T-MM-9036 y CE-T-MM-0390.

Que se asiste al alineamiento final de la bomba y motor, con galgueo de 0.05 mm, y tolerancia de aceptación en 0.03 mm, consiguiéndose ésta mediante alineación láser.

Que se detectó lo siguiente:

marcas circunferenciales en los sellos y falta de material.



Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

> CSN/AIN/TRI/12/775 Página 9 de 34



- el procedimiento CE-T-MM-0390, de revisión general bomba tipo RHS200-400, que aplica a las bombas TH17D001 y TH37D001, no estaba relacionado con la seguridad siendo las bombas de seguridad;
- en la orden de trabajo 581298/811014, parte correspondiente al componente TH17D001, no estaban completados los campos relativos a equipo de seguridad y categoría sísmica. En la parte correspondiente a TH17D001BBO dichos campos si están rellenos. Se comunica al titular.
- los ejecutores del trabajo detectaron, y la inspección comprobó, que las bolsas de al menos cuatro de los repuestos tienen etiquetas en cuya descripción no aparecen las siglas (AKZ) de la bomba TH17D001 ni su posición respecto al plano de montaje. Se devolvieron al almacén las bolsas de repuestos donde no aparece referencia directa al AKZ de la bomba TH17D001 y se volvieron a retirar ya con la posición del plano correspondiente.

fras el mantenimiento se comunica a los responsables de almacén lo observado durante las factividades y se obtuvo un informe de los materiales retirados del almacén correspondientes a la bomba TH17D001 y se comprueba que la descripción de los siguientes materiales no hace referencia a la bomba TH17D001 y sí a otras bombas (entrada en SEA AM-TR-12/114):

- a) material: 105004055, anillo de cierre 76/95 x 10 EK2200 pos. 500 plano 500.70128.01 (TH15D001)
- b) material: 144005042, descripción: junta tórica de 82.14 x 53 EPDM pos. 412.11, plano 500 70128 01 (TH15D001);
- c) material: 144008536, descripción: anillo de junta A 21 x 26 DIN 7603 A4 pos. 411.3/411.5 plano 500.70127.01, bomba KSB tipo 250-560 (TH10D001);
- d) material: 144050608, descripción: junta tórica de 205 x 2-NBR72 pos. 9182 para acoplamiento SBZ100 (TH15D001);
- e) material: 144050610, junta tórica de 216 x 4-NBR72 pos. 9181 para acoplamiento SBZ100 (TH15D001);
- f) material: 118002015, descripción: sello rotativo 104.6/89 x 40, pos. 472 plano 500.70128.01- TH15D001 p/bomba tipo RHG 125-250.11;
- g) material: muelle cierre mecánico de 19 x 4.5 [...] TH15D001.

Que se comprueba en la documentación de diseño, Work report NDS8/96/E0147d, apéndice 7.2, que la presión de agua de sellos, se encuentra en el intervalo de 9 a 46 bar para TH10D001 y TH17D001, y en 9 bares para TH15D001, habiendo como nota a dichos valores el comentario: 'The seal water pressure is not relevant to safety. As long as the integrity of the seal water circuit is maintained, the cooling function of the seal water is not jeopardized'.

CASO 3.

Que del 02/02/2012 al 15/02/2012 se lleva a cabo el mantenimiento a potencia sobre la redundancia 3. Que la inspección comprobó que durante los trabajos anteriores no se realizaron otros que pusieran en riesgo la seguridad de la planta.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

> CSN/AIN/TRI/12/775 Página 10 de 34



Que entre los trabajos seguidos se encuentra:

Que el 15/02/2012 se asiste al arranque post mantenimiento del diesel GY30, arranque n° 1188. Que el arranque anterior del diesel corresponde a prueba funcional del 11/01/2012 siendo el arranque n° 1181. Hay discrepancia entre el número de arranques del n° 1181 al n° 1188 que es el primer arranque tras el mantenimiento.

Que el arranque del 15/02/2012 a las 09³⁵ corresponde al arranque del generador diesel de salvaguardias tras los mantenimientos (arranque post mantenimiento) y previo a la realización del procedimiento de vigilancia para devolución a operable, siguiendo programa de pruebas emitido por el titular.

Que en los arranques sucesivos nº 1192 a 1196 se produjeron paradas debidas a baja presión de aceite en motor 2 (aparece alarma en panel de diesel GY32U200 U02 de baja presión de aceite del motor 2 disparando el diesel) con cambio de presostatos de medida de presión; se lleva a cabo reposición de aceite en tanque GY30B040, ajuste de culatas 7 y 8 en motor; en el arranque 1194 se ajusta en ambos motores la inyección desde las bombas nodrizas y se ajusta la cremallera en motor 2 por tuerca floja y posterior precintado de la misma.

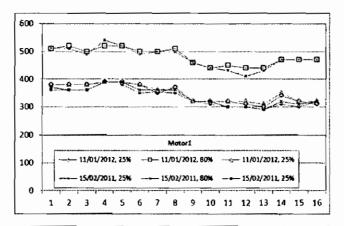
Que se comprueba que los ajustes hechos durante los arranques post mantenimiento corresponden a trabajos previos: que el ajuste de la presión de aceite con reposición en tanque GY30B040 corresponde a los mantenimientos realizados previamente por W5 con OT575284, (gama M1538); que el ajuste de las culatas 7 y 8 corresponde al mantenimiento sobre las culatas realizado previamente mediante OT 576932 al comprobar mediante endoscopia presencia de aceite en la cabeza de los pistones; que el ajuste de inyección en las bombas nodrizas GY31D030 y GY32D030 corresponde al mantenimiento previo realizado mediante OT 571218 y 571282 (gama M1538). Que el ajuste de la cremallera se lleva a cabo mediante nueva OT 577798. Que la comprobación de los presostatos ya se había hecho siguiendo PV-T-MI-9201, OT 576938 de instrumentación y control.

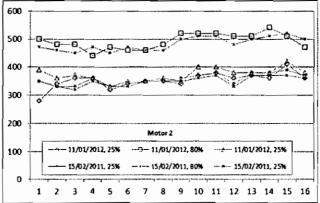
Que se carga entrada en SEA, NC-TR-12/303 con lo observado tanto durante el mantenimiento como en los arranques posr mantenimiento.

Que se asiste al arranque del diesel para el PV de operación. Que es el arranque del 15/02/2012 a las 18⁵⁰ en el que comenzó la prueba de operabilidad del diesel siguiendo PV-T-OP-9310/9311 finalizando a las 21⁰⁵. Que se asiste a dichos procedimientos de vigilancia y se comprueban los parámetros en los PV dentro de lo aceptable, comparando los datos de temperatura de cilindros entre este arranque y el correspondiente al procedimiento de vigilancia inmediatamente anterior del día 11/01/2012: que entre cilindros no se observa diferencia de temperaturas superiores a 50 °C. Que la diferencia de temperaturas entre las culatas B7 y B8 cambiadas durante el mantenimiento es de 0°C tras el mantenimiento.

> CSN/AIN/TRI/12/775 Página 11 de 34







Que se emite orden de trabajo para GY32T423 (PT: 809806/578048) y para GY31T453 (PT: 809808, NC-TR-12/723) por malfunción durante los procedimientos de vigilancia para devolver el diesel a operable comprobando que no habían estado sujetas a mantenimiento previo. Que tras el cambio del sensor GY32T423 se procede a probarlo por procedimiento de instrumentación y control y se ejecuta el procedimiento de vigilancia de señales de YZ en el diesel con resultado satisfactorio.

Que se comprueba en el listado de órdenes de trabajo preparado para los trabajos de redundancia que no se había previsto mantenimiento sobre GY32T423. Que desde el punto de vista de regla de mantenimiento en el evento 82-12 sobre GY30S101 de revisión general de los generadores diesel de salvaguardia, se describe 'se desmonta temperaturas de agua [...] GY32T423'. Que consultado al titular durante los trabajos de redundancia se había emitido la OTG 571202 de desconexión de la instrumentación que afectaba a este sensor.

Que se ejecutó el procedimiento de vigilancia de señales de YZ en el diese GY30 con resultado satisfactorio, declarándose operable.

CASO 4.

Que con respecto al caso 5 del PT.IV.209 del acta del trimestre anterior, en la que la orden de compra clasificaba mal los filtros se pidieron al Titular los certificados de los filtros comprados por Trillo a través de España, delegación en España del

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

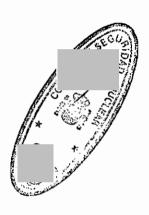
CSN/AIN/TRI/12/775 Página 12 de 34



fabricante Alemania. Se pidieron los certificados de la casa madre Alemania al ser el fabricante.	
Que se reciben por parte de Alemania los certificados correspondientes a los materiales de Codex: 33504501 y 133504505 y se pide al titular el de los restantes si bien el Titular confirma que el resto de materiales nunca han sido pedidos a España sino que cuando se ha requerido se han instalado repuestos originales de Alemania. Con estos certificados quedan validados los filtros instalados en planta.	
Que se resume la situación de los filtros mal clasificados y su cambio de clasificación en la siguiente tabla:	

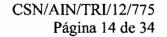
CSN/AIN/TRI/12/775 Página 13 de 34





		_			
clasificación despirés seud		£ £	R2:ok	R2: nok	* * * * * * * * * * * * * * * * * * *
Clasticación antes	89. XA	ž ž	R2:ok	Pås nok	R4:nok
¿papjundeg?	21,188:1800000000000000000000000000000000	WONNIGHTERS ILL WARDNISHTERS ILL WARDNISH ILL WARDNISH WARDNISH ILL WARDNISH ILL WARDNISH ILL WARDNISH ILL WARDNISH I	UV27N613FIO: NS, IIA, L3	TLB0N512F10: SS. 1, L1 TLB0N522F10: SS. 1, L1 UV27N613F10. NS, IIA L3 TLB0N413F10: SS, 1, L1 TLB0N423F10 SS, 1, L1	UVZ3N301FIO SS, I. L2 UVZ7N301FIO. SS, I. L2 UVZ7N302FIO. SS, I. L2 UVZ1N305FIO. SS, I. L2
FICHAS	MN3SA9	MN35A9 MNOSB2	MN40A7	MN35B5 MN35B6 MN4QA7	MN35A2
S ZWZ AKZ.	UVGANZSIFII UVGANZSIFII UVAZNZSIFII UVGANZSIFII UVAANZSIFII UVGANZSIFII UVGANZSIFII UVGANZSIFII UVGANZSIFII UVAINZSIFII	UVZINSO FEZ UVZSNSS FEI UVZSNSO FEI UVZSNSZ FEI UVZSNSO FEZ UVZSNSZ FEZ UVZNSZ FEZ UVZNSZ FEZ UVZNSZ FEZ UVZNSZ FEZ UVZNSZ FEZ UVZNSZ FEZ UVZSNSZ FEI UVZSNSZ FEZ UVZNSZ FEI UVZSNSZ FEZ UVZNSZ FEI UVZSNSZ FEZ UVZNSZ FEI UVZSNSZ FEZ	UV27NB13FI0	TLB0N512F10 TLB0N522F10 UV27N613F10 TLB0N413F10 TLB0N423F10	UVZNAOIFD UVZNAOIFD UVZNAOIFD UVZNAOIFD UVZNAOIFD
OBSERVACIONES	133504502 FILTRO 610/810/0922 EFICACIA 90% (CHAPA GALVANZADA)	FILTRO_305/8010/282 EFICACIA 80% (CHAPA GALVANIZADA)	133501501 PREFILTRO 610/810X47 MADERA, JUNTA Y ASA	FILTRO BIOXBIOX392 MADERA, JUNTA Y ASA	131504505 FILTRO 502/592/2022 EFICACIA 80% (CHAPA GALVANZADA)
CODEX	133504502	133504501	133501501	133504512	133504505
MODELO Y CARACTERISTICAS	AIROPAC 3CPM-242412-80 CAMFIL	AIROPAC 3CPM-122412-90 CAMFIL.	PREFILTRO V375-1000-10GB (CAMFIL)	FILTRO 10-1000-DOG (CAMFIL)	AIROPAC 3CPM+#242412-80 (CAMFIL)
ESPECIFICACION				(NUCLEARES)	(MUCLEARES)

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88





CASO 5.

Que los días 12 y 13/02/2012 se asiste al mantenimiento sobre la bomba de borado adicional TW30D001 dentro de los trabajos de mantenimiento a potencia en redundancia 3. Que se comprueba en campo el paquete de trabajo con PTR 120242 asociado a orden de trabajo OT 571350 siguiendo procedimiento de no seguridad CE-T-MM-0357 de revisión general de la bomba Uraca KD 211 VS de borado adicional aplicable a TW10/20/30/40D001 y TW10/20/30/40B005 y CE-T-MM-9035. Que se comprobó la colocación de los pistones, el galgueo previo al apriete el par de apriete pistón a bloque así como los elementos sustituidos durante el mantenimiento: segmentos, ejes (con marcas longitudinales), rodamientos (sin marcas) y válvulas de admisión y escape (asientos sin señales).

Que la inspección estuvo presente el 12/02/2012 en el arranque de la bomba TW30D001, siguiendo procedimiento de ingeniería PV-T-GI-9004, inspeccionando el paquete de trabajo con la orden de ejecución de requisitos de vigilancia para declaración de operabilidad del equipo.

Que durante la prueba se comprueba que ingeniería toma los valores de: sentido de giro en la bomba (sentido horario), rpm de la bomba (996.9 rpm), temperaturas en acoplamiento bomba-motor, lado acoplamiento y lado opuesto acoplamiento con los medidores GIP200/1 y 2 en motor, de fecha límite de calibración 05/12/2012 y los medidores GIP 160/1-2 para la temperatura del agua de sellos de fecha límite de calibración 26/05/2012. Que se toman los valores de vibraciones y se comprueba que el máximo valor de vibraciones es de 1.18 mm/s en el punto 2H siendo los máximos puntos de vibraciones la última vez que se ejecutó el PV (20/10/2011) de 1.263 mm/s en 2A y 1.013 mm/s en 2V.Según la norma VDI el comportamiento es 'bueno' por debajo de 1.1 mm/s y 'útil' de 1.1 a 2.8 mm/s.

Que localmente la IR hace seguimiento del nivel de aceite en el cárter de la bomba, con un valor inicial por debajo del punto medio del visor y un valor final por encima del punto medio del visor.

Que en el arranque se observa que hay alarma del nivel de aceite en el cárter en el medidor TW30L005 (con calibración válida del 09/02/2012 al 09/02/2013) no siendo una alarma real, se procede a corregirlo sobre el propio instrumento mediante la orden de trabajo 576478 correspondiente a la orden de trabajo abierta previamente como apoyo al arranque post mantenimiento. Que posteriormente se abre OT 809612/577556 para reflejar este mantenimiento.

Que se comprueba en campo el alineamiento de las siguientes válvulas siguiendo procedimiento: TW30S001: cerrada a abierta; TW30S010 abierta; TW30S002 abierta; TW30S009, cerrada; TW30S006, cerrada; TW30S016, cerrada; TW30S017, abierta.

Que revisadas las OT generadas durante los trabajos de redundancia 3 en TW30L005 no se había hecho mantenimiento alguno.

Que no se observan fugas al exterior en punto alguno de la bomba durante la prueba.



Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

> CSN/AIN/TRI/12/775 Página 15 de 34



CASO 6.

Que el 15/03/2012 y ss se comprueba en campo los trabajos sobre el ventilador UV44D151 iniciados tras haberse detectado aumento del nivel de vibraciones durante medidas en ronda del ventilador. SEA: NC-TR-12/668, UV44D151, ruido anormal, con acción asociada AC-TR-12/141 del 02/03/2012 reflejada en OT 581162.

Que se comprueban en taller los rodamientos extraídos con marca perimetral en pista exterior tanto en LA como en LOA. Que los trabajos se realizan mediante OT 581162/810858 comprobándose el paquete de trabajo en campo, así como la prueba de los rodamientos en cuna mediante azul de Prusia, y posterior nivelación del eje con los soportes de las cunas siguiendo procedimiento CE-T-MM-0078 (apartados 6.2 y 6.3).

Que en un primer arranque tras mantenimiento se para el ventilador por elevadas vibraciones y se detecta que el conjunto eje-ventilador que se había puesto nuevo no está equilibrado procediéndose a la nivelación en taller caliente (acción en SEA ES-TR-12/306) con PTR del 19/03/2012 nº 120570 sobre OT 581162 para ZC0413 (taller caliente)

Que en un segundo arranque post mantenimiento se comprueba que los valores en campo de vibraciones y caudales se encuentran dentro de los límites especificados por procedimiento PV-T-GI-9056 comparándose los valores del PV de postmantenimiento con los obtenidos en la última medida y con los obtenidos en la última ejecución del procedimiento:

	17/01/2012 (PV)	ronda	23/03/2012 (PV)
1V	2.172	3.721	0.794
2V	1.023	2.570	0.812
3A	1.873	7.495	1.645
314	3.286	12.72	3.088
3V	2.100	5.419	1.749
T1	14.80	14.00	12.30
T2	22.00	18.00	14.40
Ί'3	18.40	24.00	16.80

Que los valores tras el mantenimiento son similares a los obtenidos en el PV del 17/01/2012 e inferiores a los obtenidos durante la ronda. El punto de mayores vibraciones es el 3H con 3.088 mm/s después del mantenimiento y 3.286 antes del mantenimiento.

Que se comprueba el histórico de trabajos sobre el ventilador (UV44D151, ventilador UV44D151VT0 y motor UV44D1515MT0) sin encontrarse ningún mantenimiento correctivo entre el 17/01/2012 y el 23/03/2012.

Que 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 ejerotor', 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'.



CSN/AIN/TRI/12/775 Página 16 de 34

Que igualmente estuvo sujeto a mantenimiento para cambio de rodamientos el 15/02/2010 mediante 465416/747404.

CASO 7.

Que con fecha 26/03/2012 se asiste al mantenimiento sobre la bomba de inyección de alta TH25D001, mantenimiento correctivo por fuga en el acoplamiento bomba motor. Que el paquete de trabajo en campo incluye la OT 578060/809600 y procedimiento general de revisión de la bomba PV-T-MM-9040. Que en el desmontaje se comprueba que la junta en el mangón del acoplamiento se encuentra cuarteada.

Que de forma análoga a lo descrito en el CASO 2 del presente procedimiento, en la orden de trabajo 578060/809600 en la parte correspondiente al componente TH25D001 no están completados los campos correspondientes a equipo de seguridad y categoría sísmica; en la parte correspondiente a TH25D001BBO dichos campos si están rellenos (equipo de seguridad: sí; C.Sis.: I). Que comunicado al titular éste expone que en el sistema informático no se clasifica a nivel de equipo (TH25D001) y sí a nivel de componente (TH25D001BBO, bomba).

Que los datos finales de mantenimiento sobre la bomba se protocolizan tanto en el formato PV-T-MM-9040, revisión 2, como en CE-T-MM-0392, revisión 1, cuando el primero ha quedado sustituido por el segundo.

Que se comprueba que el procedimiento de revisión general de la bomba CE-T-MM-0392 (de seguridad) apartado 6.23 contempla tres posiciones para las juntas del acoplamiento bomba-motor en las posiciones del mangón, plato y carrete: 9180, 9181 y 9182. Que en campo los repuestos son un total de 6 juntas (2 en mangón, 2 en plato y 2 en carrete) mientras que instaladas sólo hay cuatro (mangón y carrete), faltando las juntas de los platos. Que la falta de juntas en los platos se ha suplido con un sellado de silicona.

Que las posiciones de las juntas referenciadas en el procedimiento de seguridad de la bomba (números 9180, 9181 y 9182) hacen referencia a un plano del acoplamiento que aparece incluido en el paquete de trabajo en campo.

Que dicho plano en campo corresponde al catálogo del fabricante, plano genérico que no coincide con la disposición real de lo que existe en planta ahora: en la bomba hay instalado un carrete, pieza única, mientras que en el plano aparece un carrete formado por dos piezas unidas por un perno.

Que se comunica al Titular lo observado. Que la presencia de silicona como sellante sustituyendo a dos juntas corresponde al mantenimiento ejecutado por el propio suministrador de la bomba durante un mantenimiento anterior.

Que preguntado al Titular por la situación del resto de las bombas, habiendo sido realizado su mantenimiento por el suministrador, tienen el mismo tipo de sellado en lugar de la junta definida en el procedimiento a partir del plano del catálogo.

PT. IV. 213 "Evaluaciones de operabilidad"

> CSN/AIN/TRI/12/775 Página 17 de 34



CASO 1

Que el 01/02/2012 se abrió la condición anómala CA-TR-12/001 descrita como "Herramientas de recarga ubicadas en la cota +27.5m del ZA (fundamentalmente la tensionadora de pernos y la herramienta de izado de la tapa de la vasija)" al no existir estudio del comportamiento de estas cargas en caso de sismo.

Que el 01/02/2012 se aprueba en el Comité de Seguridad Nuclear de la Central nº 764.

Que se incluyó en el SEA como entrada NC-TR-12/275 'Herramientas de recarga ubicadas en la cota +27 del ZA (Fundamentalmente la tensionadora de pernos y la herramienta de izado de la tapa de la vasija)', comprobándose la misma así como las acciones asociadas: AC-TR-12/049, Determinar la ubicación definitiva de las herramientas objeto de la CA-TR-12/001; AC-TR-12/048, Identificar los documentos del diseño original que soporten la ubicación de las herramientas objeto de la CA-TR-12/001; ES-TR-12/047, Justificar la posición temporal de las herramientas reubicadas en la cota +18 del ZA y la tensionadora de pernos en su ubicación actual; CO-TR-12/016, Reubicar las herramientas objeto de la CA-TR-12/001 en la cota +18 del ZA.

Que siendo las acciones inmediatas la justificación de la ubicación de las herramientas en su posición en las terrazas de los generadores de vapor o la retirada de los materiales, se lleva a cabo tanto una como otra. La primera se plasma en un informe de planta sobre el movimiento de la tensionadora y la viga de izado en caso de sismo. El informe concluye que en caso de sismo el desplazamiento de las dos cargas no alcanza la tubería de vapor principal que se encuentra en las inmediaciones. La segunda se plasma en el traslado a la cota de operación de las siguientes cargas: útil izado internos inferiores con tapa biológica, útil izado tapa de la vasija, arcón SIRE, útil izado losas de la cavidad, útil izado del puente de cables, útil izado motor de la bomba principal y escalera. Que se comprueba en ronda por planta la nueva ubicación de las herramientas.

CASO 2.

Que el 08/03/2012 se abrió la condición anómala CA-TR-12/002 descrita como "Durante las actividades de reparación de la bomba TH17D001 se descarga la válvula TH14S002 cerrada observándose una fuga por su asiento evaluada en 50 l/h".

Que se incluyó en el SEA como entrada NC-TR-12/748,791 con el mismo título, comprobándose la misma así como las acciones asociadas: AC-TR-12/112, vigilar la fuga por el asiento y cuantificarla una vez por turno; CO-TR-12/061, reparar la bomba TH17D001 lo antes posible. Que la fuga por el asiento se cuantifica hasta el momento de cierre de la bomba TH17D001 estando en 50.4 l/h, 46.2 l/h y 56.4 l/h durante los tres turnos del día 08/03/2012.

Que se revisan los valores del nivel de piscina en el ordenador de proceso, TH70L002, comparando la tendencia de bajada de nivel antes, durante y después de la intervención. Que la tendencia de bajada es igual antes y después de la intervención.

CASO 3.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

> CSN/AIN/TRI/12/775 Página 18 de 34



Que el día 26/03/2012 se abrió la CA-TR-12/003 que hace referencia a la instalación de válvulas solenoide de aire de arranque de los generadores diesel, GY11/12/21/22/31/32/41/42/51/52/61/62/71/72/81/82-S012, sin haberse recibido la documentación que acredita que las válvulas cumplen las especificaciones exigibles para garantizar la función que deben realizar. Se trató en el Comité de Seguridad de la Central (CSNC) nº 771, el 29/03/2012.

Que se dio de alta en el SEA con la referencia NC-TR-12/898.

Que el descubrimiento tuvo lugar al revisar el Titular la documentación de los sistemas que iban a ser objeto de revisión en una inspección multidisciplinar del CSN los días 10 a 12 de fabril.

Que la determinación inmediata de operabilidad, fechada el 27/03, se sostenía en el funcionamiento sin anomalías de las válvulas durante los Procedimientos de Vigilancia realizados a los generadores diesel. Posteriormente, con fecha de 29 de marzo, se emitió el informe de evaluación de repuestos alternativos SER-T-M-12/41 y 42, de referencia A-04-02/EA-ATT-008473.

Que se tiene previsto someter a todas las pruebas necesarias a las válvulas, de forma que el día 31/05/2012 todas las válvulas montadas hayan sido sometidas a las pruebas y calificaciones necesarias. Los ensayos serán realizados en S.L., suministrador homologado para este servicio.

PT.IV.219 "Requisitos de vigilancia"

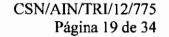
CASO 1.

Que durante los trabajos sobre redundancia 3 se asiste a las siguientes pruebas:

1. Prueba hidrostática sobre el evaporador de la unidad enfriadora de agua enfriada esencial UF31B201 de los generadores diesel de salvaguardia siguiendo procedimiento CE-T-GI-0500 (y reglamento de equipos a presión BOE nº 31, 05/02/2009, pág. 12297 y ss), estando sujeto a descargo 4-PRO-00115/2012.

Que se comprueba el descargo colocado para el aislamiento del equipo así como el alineamiento definido en el procedimiento y el que se tiene en campo respecto a las válvulas: UF31S001 (cerrada), UF31S051 (cerrada), UF31S015 (cerrada), UF31S015 (cerrada), UF31S019 (cerrada), UF31S013 (cerrada) siendo correctos todos ellos.

- 2. Prueba hidrostática sobre los cambiadores de los generadores diesel de salvaguardia sistema de esenciales.
- 3. 13/02/2011. Arranque de la bomba de eliminación de calor residual TH30D001, siguiendo procedimiento de ingeniería PV-T-GI-9002, inspeccionando el paquete de trabajo con la orden de ejecución de requisitos de vigilancia para declaración de operabilidad del equipo.





Que durante la prueba se comprueba que ingeniería toma los valores de: rpm de la bomba, temperaturas en acoplamiento bomba-motor, lado acoplamiento y lado opuesto acoplamiento con los medidores GIP-160/3, GIP-160/5 en bomba, de fecha límite de calibración 26/05/2012, y los medidores GIP200/1 y 2 en motor, de fecha límite de calibración 05/12/2012. Que se toman los valores de vibraciones siendo el valor de máxima vibraciones el de la posición 3V con 3.876 mm/s coincidiendo con el de máxima vibraciones del anterior PV del 05/04/2011.

Que localmente tras 1h 15' desde el comienzo de la prueba la IR recoge durante 1h los valores de los siguientes parámetros: TH30T508, temperatura agua de sellos estable en 28°C, TH30T507, temperatura aceite cojinetes de la bomba, estable en 30°C, TH30P507, resión de descarga, estable en 12.8 bar, TH30P508, presión de aspiración, estable en 1.3 bar.

Que no se observan fugas al exterior en punto alguno de la bomba durante la prueba.

Que durante los trabajos de redundancia 3 en esta bomba se había hecho lo siguiente: revisión del motor y del acumulador de agua de sellos.

4. 14/02/2012. Operaciones iniciales (post mantenimiento) sobre componentes del generador diesel de salvaguardias GY30: a) GY31/32D022; b) GY31/32W020; c) GY31/32D010; d) GY30D003 siguiendo procedimiento de mantenimiento eléctrico CE-T-ME-0030 comprobando en campo el paquete de trabajo y los resultados de voltaje e intensidad dentro de los valores de aceptación.

CASO 2.

Que el día 22/02/2012 (NC-TR-12/551) se detecta durante la realización del procedimiento de vigilancia PV-T-GI-9005 (relacionado con la seguridad) de comprobación del caudal proporcionado por las bombas VE10/20/30/40D001 a través de los enfriadores del sistema, que el caudal a través de UF11B202 (condensador de la unidad enfriadora de agua esencial, cambiador de calor de carcasa y tubos) es de 38.75 l/s, siendo el caudal exigido por la ETF 4.7.2.1 de 40 kg/s (frecuencia del procedimiento anual).

Que se procede a la apertura del condensador y la IR comprueba en campo el estado del interior sin observarse acumulaciones de material excesivas. Que se procede a su limpieza (OTG: 580158/810238), y se vuelve a comprobar por la IR en campo la limpieza. Que se comprueba la OT 580158/810238 en la que se señala como par de apriete de 28 kpm según procedimiento de no seguridad CE-T-MM-0340, comprobándose que en ambos coincide.

Que las gamas aplicables a los condensadores son:

	frecuencia	tipo	
M0186	4′I'		apert/cierre tapas condensador de unidades enfriadoras UF
Q0027	41'	seguridad	inspec.y limpieza camb.de calor refrig.mot.diesel salv.y unidades enfriadoras UF
R0018	4T	seguridad	limpieza camb.de calor refrig.mot.diesel salv.y unidades enfriadoras UP
R0047W	4T	_	
V0020	4'T'		pintar cambiadores del sistema Ul-



Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

CSN/AIN/TRI/12/775 Página 20 de 34



Que la gama R0018 tiene como fecha de revisión 05/05/2006.

El día 24/02/2012 se ejecuta el PV-T-GI-9005 de nuevo con resultado final satisfactorio.

Que durante la ejecución del procedimiento de vigilancia se comprueba que el alineamiento es el correcto: VE10D001 (arrancada), VE02D001 (parada), VE06S010 (cerrada), VE40D001 (parada), VE48S001 (cerrada). VE15S001 (cerrada), VE15S002 (abierta), VE16S001 (cerrada), VE16S002 (cerrada), VE51S001 (cerrada) y que los caudales en el sistema son: VE13F001: 49.1 kg/s; VE14F001: 63.6 kg/s; VE14F001: 67.6 kg/s; VE12F002:787+27 kg/s.

Que el 24/02/2012 cuando se realiza el procedimiento de vigilancia en redundancia 1 dando un caudal inferior a ETF, había pasado un año desde la última vez que se había ejecutado el PV y la redundancia 4 se encontraba en las mismas condiciones.

Que las redundancias 2 y 3 no estaban en la misma condición al haberse hecho mantenimiento sobre las mismas en el período anual inmediatamente anterior consistiendo este mantenimiento en la apertura y limpieza de los condensadores.

Que se comunica al titular la posibilidad de que la suciedad pudiera haber afectado a más redundancias y si se requería abrir condición anómala. Que no se abre condición anómala.

Que el 28/02/2012 se realiza el procedimiento de vigilancia sobre redundancia 2, comprobándose el alineamiento y que los caudales se encuentran dentro de los valores de aceptación siendo los valores en campo: VE23F001: 52.8 kg/s; VE24F001: 65.9 kg/s; VE24F002: 64.1 kg/s, VE22F002: 787+26 kg/s.

Que el 14/03/2012 se realiza el procedimiento de vigilancia sobre redundancia 4, comprobándose el alineamiento y que los caudales se encuentran dentro de los valores de aceptación siendo los valores en campo: VE23F001: 47.8 kg/s; VE24F001: 59.6 kg/s; VE24F002: 58.0 kg/s, VE22F002: 787+26 con alineamiento hacia redundancia 2 y VE43F001: 45.6 kg/s; VE44F001: 61.6 lg/s y VE44F002: 63.2 kg/s con alineamiento a redundancia 4.

Que el titular abre PM-TR-12/057 por 'ligero descenso del caudal del VE a través del condensador UF41D501 de aprox. 2.05 kg/s' con emisión de PT para realizar una medida de presión diferencial en el condensador para encontrar explicación al descenso detectado.

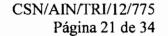
Que por otro lado, la frecuencia de apertura, inspección visual y limpieza de los condensadores es una vez cada cuatro años siguiendo M0186 y Q0027. Que se comprueba la última vez que se realizó la gama en cada condensador:

Redundancia 1: UF11B202: 30/09/2010 (anteriores: 02/11/2006; 26/05/2002).

Redundancia 2: UF21B202: 11/10/2011 (anteriores: 07/10/2007; 10/03/2003).

Redundancia 3: UF31B202: 10/02/2012 (anteriores: 14/11/2008; 10/11/2003).

Redundancia 4: UF41B202: 26/02/2009 (anteriores: 27/06/2005).





Que se comprueban los resultados del PV-T-GI-9005 a lo largo del tiempo desde el punto de vista de criterio de aceptación estando en todos los casos por encima del valor de aceptación de 40 kg/s:

fecha	redundancia		Resulta			
		UF11B202	UF21B202	UF31B202	UF41B202	observaciones
14/03/2012	4		47.90		45.65	RV
17/03/2011	4			48.80	56.64	RV
18/03/2010	4	44.96			48.00	RV
23/03/2009	4		47.0		47.72	RV+OP
15/05/2008	4			46.32	54.72	RV
13/02/2012	3		-	44.72		OP
24/08/2011	3			44.00		RV
27/08/2010	3			44.08		RV
27/09/2009	3			44.24		RV
22/11/2008	3			44.64		OP
28/02/2012	2		52.8			RV
25/10/2011	2		53.04			OP[*]
14/10/2011	2		58.4			OP
18/08/2011	2		56.17			RV
20/08/2010	2		51.36			RV
20/08/2009	2		51.66			RV
22/08/2009	2		51.92			RV
24/02/2012	1	48,80				OP
22/02/2012	1	38.75				RV
24/02/2011	<u> </u>	48.80				RV
15/10/2010	1	49.96				OP
25/02/2010	1	49,20				RV
27/02/2009	1	50.60				RV
03/03/2008	1	48.65				RV

RV=PV: ejecución de requisito de vigilancia.

OP: ejecución de requisito para devolución a operabilidad.

[*]: operabilidad por trabajos en cambiador de calor del TF.

Que se comprueba cuándo se hizo el procedimiento de vigilancia respecto a cuándo fue la última vez que se intervino en el condensador para las cuatro redundancias obteniéndose para la redundancia 4:

Año 2009. Que el procedimiento de vigilancia anual correspondía a mayo de 2009 al haberse ejecutado por última vez el 15/05/2008. En febrero de 2009 dentro de los trabajos de redundancia 4 se abrió el condensador para limpieza de tubos. Tras esta limpieza se cerró el cambiador y se declaró operable siguiendo el procedimiento PV-T-GI-9005. No se realizó el procedimiento previo a la apertura del condensador. Los datos del procedimiento de vigilancia son 'as left' tras haber limpiado el cambiador no existiendo datos de comprobación de caudales 'as found' antes de limpiar.

Por tanto siendo la gama de limpieza cada cuatro años, en el caso de la redundancia 4 y el año 2009 se tiene: (1) se pidió la apertura para inspección y limpieza del cambiador, (2) se limpió el cambiador, (3) se ejecutó el procedimiento de vigilancia tras la limpieza y (4) con el resultado del PV se devolvió el cambiador a operable siendo este PV el que quedó como anual.

CSN/AIN/TRI/12/775 Página 22 de 34



CASO 3.

Que en 09/03/2012 se asiste al arranque post mantenimiento de la bomba de refrigeración de piscina TH17D001 tras el mantenimiento descrito en CASO 2 de PT.IV.209 siguiendo PV-T-GI-9003, prueba funcional de las bombas de refrigeración de la piscina de combustible, para declararla operable.

Que durante el arranque la IR sigue los siguientes parámetros en campo:

hora	1710	1725	1735	1850	1820
TH17P504(presión de aspiración) (bar)	2	2	2	2	2
TH17P503 (presión de descarga) (bar)	7	7	7	7	7
TH17T508 (agua de sellos) (°C)	22	38	42	42	42
TI-110P509 (agua de sellos) (bar)	44	44	44	44	44
TH17T507 (aceite) (°C)	20	20	22	22	26

Que no se observan fugas al exterior y que alcanzada la presión de agua de sellos tras arranque de la bomba TH10D002 no se produce pérdida de presión en el sistema que lleve a nuevos arranques.

Que se comprueban los datos recogidos en el procedimiento de vigilancia comparando con los de la última vez que se ejecutó:

	09/03/2012	14/06/2011		09/03/2012	14/06/2011
TH10F001	173.3	174.9	1A	0.317	0.396
TH70T001	30.38	32.13	1H	0.338	0.413
TH17T003	36.24	38.80	1V	0.220	0.206
TH17T004	43.5	34.33	2A	0.197	0.255
TF10T003	28.16	28.15	2H	0.348	0.438
TH17T018	30.78	30.86	2V	0.218	0.228
TH171019	38.46	38.73	3H	0.410	0.507
_			3V	0.355	0.233
			4Λ	0.208	0.199
			4f-l	0.338	0.397
			4V	0.258	0.172

CASO 4.

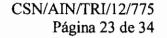
Que el 11/02/2012 se asiste al arranque post mantenimiento de la bomba UF31D001 bomba de agua enfriada esencial, tras el mantenimiento realizado sobre la misma dentro de los trabajos de mantenimiento a potencia de la redundancia 3.

Que se comprueban los trabajos previos realizados sobre la bomba dentro del listado de trabajos de redundancia 3 siendo las gamas I0313Y, M0143, M0144, E0073, M0145 de revisión de bomba y motor con OT 571368.

Que el arranque se realiza siguiendo el procedimiento de vigilancia PV-T-GI-9008 con orden de ejecución de requisito de vigilancia para declaración de operabilidad de equipos y OT en campo y equipos de medida dentro de fecha de calibración GIP-192-1, GIP-192-2, GIP-193-1, (septiembre 2012).



Fax: 91 346 05 88





Que el arranque se extiende desde las 0955 hasta las 1245 con medidas de temperatura hasta estabilización y ajuste de fuga por empaquetadura. Que las presiones en local se mantienen constantes en 2,4 bar (aspiración, UF31P503) y 7 bar (descarga, UF31P501) durante la prueba. Que se comprueba que los valores se encuentran dentro de los aceptables por procedimiento y dentro del intervalo de útil de vibraciones se comparan con los del último PV realizado en la bomba (10/02/2011):

Caudal	11/02/2012	10/02/2011
Caudal (m³/h)	90	93.60
Altura de impulsión (m)	47.90	47.28
T (°C) rodamientos	41.4	44.4
	48.9	51.9
	65	61.3
	57.2	60.5
Vibraciones (mm/s)		
1A	1.047	0.651
1H	0.924	1.115
1V	1.009	0.984
2A	0.955	0.976
2I·I	1.091 -	1.076
2V	1.034	0.919
31·1	1.446	0.982
3V	0.699	0.489
4H	1.113	0.803
4V	0.639	0.485

Que el valor máximo de vibraciones es de 1.446 mm/s en el punto 3H respecto a 1.115 mm/s del punto 1H del anterior procedimiento.

Que en ambos casos el valor de fuga por empaquetadura se mide dando 160 ml/min y 220 ml/min por encima del valor de 15 ml/min señalado en procedimiento. Que se comprueba en los resultados del año 2011 que el valor de fuga por empaquetadura está para las cuatro redundancias por encima de 15 ml/min, habiéndose añadido en el PV en todos los casos que no afecta a la operabilidad de la bomba.

Que respecto al valor de fuga por empaquetadura se comprueban los resultados del PV para el año 2010 en todas las redundancias: en todos los casos es superior al valor dado por el procedimiento señalándose siempre en el procedimiento que no es superior al valor de diseño.

Que se comprueba que en documentación de diseño BDS-ST-E-012, anexo 6.3 y 7.2 el valor de la tasa de fugas en el sistema es de 40 l/h considerando el inventario de agua en el sistema suficiente para mantenerlo operable a largo plazo en caso de accidente.

	PV T GI 9008 (ml/min)			
Referencias	ÜPH	Ul-21	UF31	UF41
Valor de fuga BDS (ml/min)	23/04/2010	31/03/2010	11/02/2010	18/03/2010
666	510	320	70	390
Valor de fuga PV-T-GI-9008 (ml/min)	20/04/2011	29/03/2011	10/02/2011	17/03/2011
15	240	220	220	240

PT.IV.220 "Cambios temporales"

CSN/AIN/TRI/12/775 Página 24 de 34



Que durante el trimestre se lleva a cabo seguimiento de las alteraciones en planta:

Fecha	No seguridad	Sí seguridad
27/02/2012	31	15

CASO 2.

Que el 20/01/2012 se aprobó en CSNC nº 762la alteración de planta AP-RS-0054 para la instalación de registradores con los puentes necesarios para averiguar el motivo de la conmutación del regulador 0RS31C001 de AUTO(mático) a MAN(ual) sin perturbación.

Que el regulador corresponde a la válvula RS31S005 de regulación de nivel del generador de vapor 3 en el sistema de agua de alimentación auxiliar. Que se comprueba que el paso del control de la válvula de automático a manual no afecta a su función ya que en caso de alto o bajo nivel en los generadores de vapor la señal de protección de reactor, señal de apertura o cierre de la válvula, progresa independientemente de si el control está en manual de automático.

CASO 3.

Que el 17/02/2012 se aprobó en CSNC nº 766 la alteración de planta AP-TL-0253 para la instalación en bancada del motoventilador TL78D202 de un refuerzo de su soportado.

Que el ventilador TL78D202 estaba sujeto a mantenimiento dentro de los trabajos de la redundancia 3 acometidos durante el mes de febrero. Que las órdenes de trabajo asociadas a su mantenimiento fueron: 809618/577580 de equilibrado de rodetes de los ventiladores por vibraciones en los ventiladores; 809604/577548 de reparación en bancada. Que durante la redundancia se llevó a cabo una revisión general del motor y del ventilador detectándose altas vibraciones durante el PV para devolver a operable.

La alteración de planta consta de un análisis previo y evaluación de seguridad y su vigencia es hasta el 31/12/2012.

Que tras la instalación de la alteración se declara operable el equipo (17/02/2012, 14⁵⁹).

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

CASO 1.

Con fecha 30/01/2012 se declaran inoperables secuencialmente los dos monitores de radiación de la esclusa de personal XQ01R001 y XQ01R002 para la realización de la prueba periódica de instrumentación y control PV-T-MI-9405 y 9412, siendo las horas de inoperabilidad asociadas: XQ01R001 de 09⁴⁰ a 11⁵⁵, XQ01R002 de 11⁵⁷ a 13¹⁰.

Que en las ETF (4.2.3.1) se especifica que la inoperabilidad del monitor XQ01R001 requiere un instrumento alternativo siendo el XQ01R002 y viceversa.

Que se comunica al titular que dicho trabajo no aparecía en el programa diario de actividades de planta de la semana en curso. Que los procedimientos PV-T-MI-9405/9412 se habían comenzado a ejecutar en la semana anterior sobre el monitor TL11R005 y que al

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88





finalizar los trabajos sobre éste se eliminó la actividad sin considerar que quedaban por ejecutar los trabajos sobre XQ01R001/XQ01R002.

Procedimiento CE-A-CE-1810 'Reunión semanal de planificación', cuyo alcance indica: 'lo tratado en la reunión semanal de planificación [...] alcanza a todas las actividades de mantenimiento programadas y no programadas'.

Que siendo una actividad significativa de riesgo disponible, al no declararse inoperables ambos monitores simultáneamente no afecta al riesgo.

Que el titular abre entrada en SEA: NC-TR-12/262, y acciones asociadas AC-TR-12/04, 045, 046 y 047.

CASO 2.

Que el 17/02/2012 se comprueban los trabajos de movimiento de barras de control en campo con la siguiente documentación: OT 577070, solicitud de autorización para modificar instalaciones de seguridad nº 17/7 aplicable a la losa entre ZA652 y ZA704, y PRB nº 037-12 del 14/02/2012.

Que el procedimiento de recepción e inspección visual de barras de control es el TR-ESP-00001, y en campo existe mezcla entre la revisión 1 y 2 del mismo.

Que se revisan los estrobos en uso siendo de 6 m frente a los que inicialmente se habían pedido a almacén de 8m, habiéndose cambiado al comprobar las condiciones de trabajo.

CASO 3.

Durante ronda por planta 24/02/2012 se detecta mancha de aceite en diesel GY40 procedente de latiguillo. Se comunica al titular emitiéndose PT 810334 para 'Reparar pequeña fuga de aceite (mancha en el suelo) por latiguillo GY41Z052'.

CASO 4.

Que en el seguimiento del CASO 4 del acta del trimestre anterior (PT IV 221) se inspecciona el informe, EO-TR-1252 'Incidente en la maniobra de trasiego del motor de reserva de las bombas principales'. Que la entrada en el SEA hace referencia a lo siguiente: durante una parada para recarga se colocó el motor de una bomba principal en las terrazas de los generadores de vapor y durante su manipulación fue golpeado, golpe que lo desplazó pero no terminó en caída del pedestal de soportado por terminar apoyado en herramientas y muro adyacente. Que entre las acciones propuestas de evaluación se encuentra: 1. Definir lugares de aparcamiento de todas las cargas más importantes dentro del recinto de contención. 2. Tras definir lugares de aparcamiento, comprobación sísmica de las cargas para la operación de la planta.

Que la segunda acción está relacionada con lo encontrado y descrito en el acta del trimestre anterior.



Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

CSN/AIN/TRI/12/775 Página 26 de 34



Las dos acciones se cierran justificando que 'se cierra tras la reunión de lanzamiento de la PC-6301 efectuada en planta los días 15 y 21 de abril-99. El acta está en 69-AG-TR-R-60176. En esta MD se analizan materiales y herramientas.

Que se traslada al titular la pregunta de cómo se cerraron las dos acciones llevando a cabo el titular una recopilación de la información existente. Que del histórico de documentación se obtiene que la segunda acción de comprobación sísmica de las cargas no se evaluó en el caso de ciertas herramientas sitas en las terrazas por venir sus posiciones definidas desde el proyecto original de planta.

Para este caso véase en este acta las evaluaciones de operabilidad en PT-IV-213.

Que de la documentación reunida por el titular se resume parcialmente desde el punto de vista de ubicación de componentes en contención (véase figuras adjuntas):

222-V411E-00-1005 a y 222-V411E-OV-255a. Marzo 1984. Planos de ubicación de útiles.

En particular: a) tensionadora de pernos/útil de izado de la cabeza de la vasija sobre suelo de hormigón entre YB10 e YB20, ZA0818; b) útil izado internos: suelo hormigón de ZA0832.

KE-AG-L-6045. VE12/7411/6101/222. Marzo 1984. Documento de planta. Listado de componentes de los planos anteriores señalando si están sujetos y si hay que justificar el desplazamiento en caso de sismo 'Camino de corrimiento se justificará en caso dado para sismo de seguridad'. Deja en blanco lo correspondiente a los útiles señalados.

- 3. KE-AG-L-8771. Abril 1986. Documento de a planta. Por instalación del sistema TU50 se modifica la posición de tensionadora de pernos/útil de izado de la cabeza de la vasija/útil de izado de internos. En particular: a) tensionadora de pernos/útil de izado de la cabeza de la vasija, terraza de tramex del generador YB30, ZA0843; b) útil izado internos: sobre suelo de hormigón entre YB10 e YB20, ZA0818. No se justifica sísmicamente la nueva posición.
- 4. 18-DM-0730. Noviembre 1986. Plano de con disposición de herramientas. En particular: a) tensionadora de pernos/útil de izado de la cabeza de la vasija sobre suelo de hormigón entre YB10 e YB20, ZA0818, b) útil izado internos terraza generador YB30, ZA0843. La posición difiere de la inicial descrita en (1) y de la dada por KWU en (3). No se justifica sísmicamente esta segunda nueva posición. Que consultado a planta en la presente inspección este plano no ha respondido a la realidad en planta en momento alguno si bien sí ha sido hasta el momento el plano de ubicación oficial.
- 5. EO-TR-1252 (ver arriba), octubre 1994.
- 6. OC-J-A6103-01. Diciembre 1999. Orden de cambio. Con motivo de almacenar en contención el motor de reserva de la bomba principal se detalla que los planos de

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

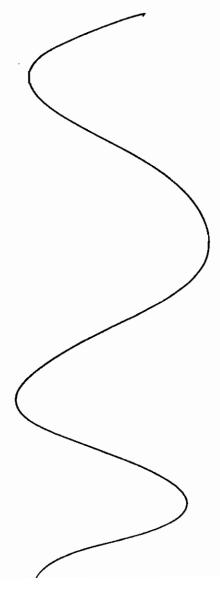




disposición de herramientas deben modificarse. 'Queda pendiente hasta una edición posterior la ubicación de la tensionadora de pernos y la viga de izado que en plano 18-DM-0730 está en ZA0818'.

7. Diciembre 2011. Ronda por planta de inspección residente (ver acta cuarto trimestre de 2011). En particular: a) tensionadora de pernos/útil de izado de la cabeza de la vasija, suelo de tramex de la terraza del generador YB30, ZA0843; b) útil izado internos: sobre suelo de tramex de la terraza del generador YB20 ZA0824. No se justifica sísmicamente la posición.

Que el titular emite los siguientes informes de comportamiento en caso de sismo de herramientas en las terrazas de los generadores de vapor considerando válidas las zonas de aparcamiento respetando unas distancias mínimas: 16629.05.50.08, ed. 0A, 0B y 0C sobre tensionadora de pernos y útil de izado (Febrero 2012). Emite así mismo los informes 166629.05.50.10 ed. 0A y 0B (marzo 2012) sobre interacción con otros equipos de los útiles de recarga colocados en las terrazas de los generadores de vapor quedando únicamente el caso de la herramienta de izado del puente de cables como que incidiría sobre la tubería del RA sin producir daño.



Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

CSN/AIN/TRI/12/775 Página 31 de 34



CASO 5.

Que durante ronda por planta se detecta que la sala de diagnóstico por rayos X del servicio de prevención cuenta en su puerta de entrada con una señalización de 'Sala de RX' pero no con señalización alguna radiológica.

Que se comunica al titular procediéndose a subsanar la situación instalando señalización de zona controlada. Que tras el cambio se inspecciona que las entradas (2) a la sala se encuentran señalizadas.

Que en reunión con el Titular se procede a revisar documentación de la instalación:

a) PRI14RX-1592, programa de protección radiológica siguiendo Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico donde se describe la instalación en CN Trillo como de radiodiagnóstico médico de tipo II equipada con un equipo de radiología convencional.

Este documento señala en su punto 5.3 de clasificación de zonas de trabajo como orientación para la clasificación de zonas que se puede considerar como zona controlada el interior de la sala de rayos X y como zona vigilada el puesto de control protegido por barrera estructural. Que tras lo señalado por la IR se implementa la señalización en todos los accesos (2) a la sala de irradiación y a la sala del puesto de control.

En su punto 5.5 de procedimientos de trabajo se define la delimitación y señalización de zonas de trabajo de forma que quede de manifiesto el riesgo de exposición existente en las mismas estando las señales de clasificación de zona situadas de forma bien visible en la entrada y en lugares significativos.

b)	Libro de operación de la sala. Que se comprueban los siguientes eventos:
•	25/10/2010. Obra de actualización del edificio del servicio de prevención. Equipo
	inoperable; 21/02/2011. Concluye obra y se declara operable el equipo pendiente
	de revisión por y 29/03/2011, se detecta avería en procesadora;
	15/06/2011, control de calidad del equipo por parte de (inoperable
	reveladora); 14/02/2012, instalación y prueba de la procesadora, equipo operable
	pendiente de revisión del técnico de y del informe de ;
	05/03/2012 se recibe PRI14RX-1592 si bien no se tenían placas para realizar
	medidas.

Que desde las obras de actualización en el edificio el acceso a la zona de vigilancia de la salud dentro de la cual se encuentra la sala de rayos X es restringido con señal de Prohibido el paso'. Que en ningún momento desde la obra de actualización del edificio del servicio de prevención en el año 2010 se ha utilizado el equipo de rayos X.

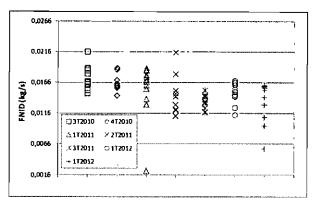
CASO 5.

Que durante el trimestre se lleva a cabo 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

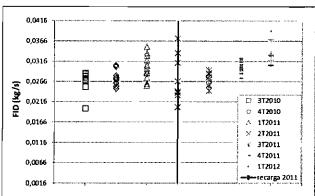


CSN/AIN/TRI/12/775 Página 32 de 34

corresponde a 0.039 k/s y 0.0161 k/s respectivamente. Que el mínimo corresponde a 0.0305 k/s y 0.0058 k/s respectivamente.







PT.IV.222 "Inspecciones no anunciadas"

Que en la mañana del sábado 11/02/2011 (turno de mañana) se procedió a realizar una inspección no anunciada fuera del horario laboral.

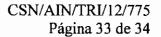
Que siguiendo procedimiento (apartado 6.2 párrafo segundo) se informó sobre la misma a la entrada de la central y en sala de control se hizo entrega de la agenda de inspección al jefe de turno.

Que la situación de la planta era MODO 1, operación a potencia comprobándose que no existían transitorios ni maniobras operativas en curso y no se estaban realizando requisitos de vigilancia ni mantenimientos no programados.

Que se pidió un listado del personal presente en planta para comprobar el turno de operación y el resto de personal; que en ese momento en planta se encontraba el personal de seguridad física, personal de contrata, el correspondiente al turno de Operación, cuatro personas en sala de control y seis personas en campo, así como cinco personas del turno de PCI. Que respecto al personal en sala de control eran todos los correspondientes al turno excepto el jefe de turno que suplía al titular.

Que el total de personas en planta era de

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88





Que se comprobaron los monitores de radiación sin alarmas, así como las inoperabilidades abiertas siendo análogas a las inspeccionadas el viernes día 10/02/2012 y correspondiendo a los trabajos de mantenimiento a potencia sobre la redundancia 3.

Que se hizo una ronda por planta: a) se comprueba la redundancia 1 del generador diesel de emergencia con puerta de protección contra incendios abierta entre el cubículo ZK0111 y el exterior, bajo control administrativo de etiqueta de permiso de rotura de barreras colocada en ella, PRB ° 033-12 del 10/02/2011; b) se comprueba en los trabajos en redundancia 3 del generador diesel de emergencia la puerta de protección contra incendios abierta entre el cubículo ZK0114 y el exterior, bajo control administrativo de etiqueta de permiso de rotura de barreras colocada en ella, PRB º 015-12 del 10/02/2011; c) se comprueban los trabajos en redundancia 3 de arranque de la bomba UF31D001 (véase caso 4 de PT.IV.219) y trabajos sobre cambiadores de calor GY-VE, GY31B221, GY31B220, GY32B220 y GY32B221, abiertos y limpios estando protegidos mediante FME; d) se comprobó que no había trabajos en curso en ninguna redundancia excepto la descargada; e) se comprueban los trabajos sobre la válvula VE33S001, correctivo sujeto a descargo 4-PRO-118/2012, de válvula de la redundancia 3; e) se comprueban los controles administrativos de los andamios instalados en redundancia 3, correspondientes a la implantación de la MDR-02225-03-01, con permiso de andamios válido colocado en campo asociado a las OT 574590 y 574590; f) se comprueba la toma a tierra de la tubería asociada a la MDR-02225-03-01, cuya evaluación de seguridad establece 'la línea de descarga se pone a tierra realizándose la conexión entre el soporte más próximo a la penetración y la pletina de puesta a tierra'. Que el 27/02/2012 se vuelve a comprobar y se comunica al Titular que las tomas a tierra se han colocado (tanto en redundancia 3 como en redundancia 4) en el soporte de la tubería más cercano a la descarga de las válvulas de seguridad y no al más cercano a la penetración.

Que el titular comprueba que si bien en la evaluación de seguridad de la modificación se establece lo anteriormente descrito, existe en la misma modificación una orden de cambio (18-4-OC-E-0225-01) no evaluada donde se describe 'esta puesta a tierra se realizará desde el soporte más próximo conectando dicho soporte [...] a la pletina general de puesta a tierra'.

PT.IV.226 "Inspección de Sucesos Notificables"

CASO 1.

12/02/2012, 20¹⁴. ISN 01/2012 de 1 hora. Que el 03/02/2012 a las 03³⁰ dentro de los trabajos de mantenimiento a potencia correspondientes a la redundancia 3 se procede a declarar inoperable la bomba UJ09D001 del sistema sísmico de protección contra incendios (PCI).

Que en aplicación de las especificaciones técnicas de funcionamiento (ETF) se entra en la condición límite de operación (C.L.O) 4.10.2.2.1 (A): 'Una de las bombas UJ09D001/002 inoperable', acción requerida 'Recuperar la OPERABILIDAD' con un tiempo de ejecución de '7 días'.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88

CSN/AIN/TRI/12/775 Página 34 de 34



Que el 12/02/2012 durante los controles administrativos para devolver a operable la bomba se detecta que pasados 7 días desde la declaración de inoperabilidad, el 10/02/2012 no se realizó la acción requerida 4.10.2.2.1 (B) 'establecer un sistema de protección contra incendios de apoyo', en '24 horas'. El sistema de apoyo consistiría, siguiendo las bases 5.4.10.2-3, en medios de bombeo de similares características de presión y caudal de servicio normal que el sistema sísmico de agua de PCI.

Se emite ISN en 1 hora por tipo de suceso D3, incumplimiento de una condición límite de operación de las ETF y de su acción asociada (CLO 4.10.2.2.1 (B)).

Que la IR emite la nota informativa correspondiente.

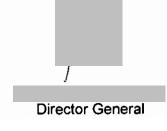
Que por parte de los representantes de C.N. Trillo se han dado las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

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 03 de mayo de dos mil doce.



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, 18 de mayo de 2012





COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR CSN/AIN/TRI/12/775



Página 4 de 34, último párrafo

Dice el Acta:

"Las válvulas TW10/20/30/40S017 se encuentran en planta con cadena y candado y en el plano se marcan con un símbolo especial de TMl. Esta circunstancia se comunicó al Titular, obteniendo como respuesta que el símbolo del plano corresponde a un bloqueo mecánico que puede ser la cadena y candado. Este punto de vista revela una divergencia entre estas válvulas y el resto de válvulas que en campo se encuentran enclavadas con cadena y candado y no aparecen con símbolo alguno de bloqueo en el plano;"

Comentario:

La aparente divergencia que se plantea no es tal, sino que corresponde a los criterios de definición y representación de enclavamientos del proyecto, siendo coherente la situación en planta y la representación en los diagramas de flujo de aquellas válvulas que, por proceso, necesitan que su posición se encuentre enclavada y bajo un control administrativo.

El documento de proyecto 18-E-M-00613 "Criteria and List of Valves with Administrative Control Requirements" describe la distinción entre Enclavamientos de Seguridad (CER), en válvulas cuya posición es requerida para el cumplimiento de la función de seguridad del sistema y Enclavamientos Operacionales (CSC), cuya posición no es requerida para el cumplimiento de esta función. De acuerdo a la página 3-3 de este documento, el tipo de enclavamiento y la posición de dichas válvulas se indica mediante el tipo de accesorio y un código (P&I code) que se refleja en el diagrama de flujo, p.e. Válvula con enclavamiento de seguridad en posición abierta (A.S) o Válvula con enclavamiento Operacional en posición cerrada (P.C.).

En el plano 18-DM-1001 "Símbolos mecánicos" se indica la representación de bloqueo mecánico sobre una válvula, siendo éste el símbolo con el que se representan en los diagramas de flujo las válvulas que, por proceso, necesitan este tipo de bloqueo. Este símbolo de bloqueo mecánico se emplea indistintamente para válvulas con enclavamiento de seguridad o TMI como aquellas con enclavamiento operacional o cadena y candado, distinguiéndose si se trata de un enclavamiento de seguridad por el código (A.S./C.S) u operacional (P.A./P.C.) que figura junto al símbolo de válvula con bloqueo mecánico.

Las válvulas TW10/20/30/40 S017 figuran en el documento 18-E-M-00613 (página A-36) como válvulas con enclavamiento operacional (CSC y accesorio L, posición abierta) y así se refleja en el diagrama de flujo 18-DM-2217 con el símbolo de bloqueo mecánico, y el código de enclavamiento operacional en posición abierta (P.A.) de acuerdo, así mismo, con la situación en planta, con cadena y candado y posición abierta.



Página 5 de 34, segundo párrafo

Dice el Acta:

La válvula TW10S003 presentaba trazas de boro en parte externa y RT (NC-TR-12/656); la válvula TW20S006 no tenía placa identificativa; las válvulas TW10S009, TW30S009, TW20S001 tenían mal la señalización de posición en campo (NC-TR-12/805,804): en dos casos señala una posición incorrecta y en el tercer caso falta parte de la señalización (a este respecto el procedimiento CE-T-ME-0386 de revisión de actuadores motorizados establece que entre las operaciones iniciales se ajuste el indicador de posición local); la válvula TW20S006 está calorifugada pero las análogas TW10/30/40S006 no lo están (NC-TR-12/769)."

Comentario:

Se ha realizado la Orden de Trabajo 583092 para retirar el calorifugado de la válvula TW20S006, ya que se verificó que no era necesario para dicha válvula. Esto se ha reflejado en la NC-TR-12/814 asociada a la representación incorrecta del heat tracing en la línea TW10Z01.



Página 5 de 34, cuarto párrafo

Dice el Acta:

" Que las puertas de acceso a los cubículos ZK0133 y ZK0134 estaban abiertas, sin exhibir ningún permiso de rotura de barreras en contra de lo indicado en la propia puerta: cartel en el cual se lee: "Puerta afectada por análisis de inundaciones. Para mantener abierta solicitar PRB a PC1".

Comentario:

Durante dicha maniobra se mantuvo a personal del Servicio de Vigilancia en la lectora de acceso al área vital por la que se accede a los cubículos ZK0113 y ZK0114 y también en la puerta por la que se estaba accediendo al cubículo ZK0134 proveniente del cubículo ZK0133, encontrándose esta última zona acordonada.

El personal del Servicio de Vigilancia realiza periódicamente los cursos de formación en lucha contra incendios, nivel B.



Página 9 de 34, primer párrafo

Dice el Acta:

"El procedimiento CE-T-MM-0390, de revisión general bomba KSB tipo RHS200-400, que aplica a las bombas TH17D001 y TH37D001, no estaba relacionado con la seguridad siendo las bombas de seguridad".

Comentario:

El hecho de haber utilizado procedimientos no clasificados como de seguridad en actividades de mantenimiento de componentes relacionados con la seguridad fue categorizado como hallazgo verde por la inspección residente dentro de sus actividades realizadas en el 4°T del año 2011 (Referencia CSN/AIN/TRI/12/767). En relación con dicho hallazgo, se cargó en SEA la Acción Correctora con clave AC-TR-12/154, para reanalizar los criterios de clasificación de los diferentes procedimientos, la cual se encuentra en desarrollo y sin haber finalizado su fecha prevista de cierre. En la actualidad, se han clasificado como importantes para la seguridad, procedimientos que en su anterior revisión no tenían dicha consideración. Se continuará con este proceso a medida que se vayan revisando por plazo los diferentes procedimientos de la Central o surjan nuevas actividades.

Este comentario aplica a los demás párrafos del Acta donde se manifiesta que se utilizaron procedimientos de no seguridad para trabajos sobre equipos de seguridad.



Página 9 de 34, segundo párrafo

Dice el Acta:

"En la orden de trabajo 581298/811014, parte correspondiente al componente TH17D001, no estaban completados los campos relativos a equipo de seguridad y categoría sísmica. En la parte correspondiente a TH17D001BBO dichos campos si están rellenos. Se comunica al titular."

Comentario:

Tal y como se ha reflejado en el párrafo tercero de la página 16 de este Acta, el motivo por el que en la parte correspondiente al componente de la Orden de Trabajo no aparecen completos los campos de equipo de seguridad y categoría sísmica, es debido a que el sistema informático no clasifica a nivel de equipo y sí a nivel de componente (en este caso, TH17D001BBO).



Página 16 de 34, cuarto párrafo

Dice el Acta:

" Que los datos finales de mantenimiento sobre la bomba se protocolizan tanto en el formato PV-T-MM-9040, revisión 2, como en CE-T-MM-0392, revisión 1, cuando el primero ha quedado sustituido por el segundo".

Comentario:

Los procedimientos PV-T-MM-9040 y CE-T-MM-0392 son complementarios. El primero describe básicamente los aspectos a verificar como Manual de Bombas y el segundo desarrolla el proceso propiamente dicho de desmontaje y montaje de la bomba.

No obstante, se ha dado de alta en SEA la entrada NC-TR-12/1404 donde se refleja lo descrito en el párrafo anterior del Acta de Inspección.



Página 16 de 34, quinto párrafo

Dice el Acta:

Que se comprueba que el procedimiento de revisión general de la bomba CE-T-MM-0392 (de seguridad) apartado 6.23 contempla tres posiciones para las juntas del acoplamiento bombamotor en las posiciones del mangón, plato y carrete: 9180, 9181 y 9182. Que en campo los repuestos son un total de 6 juntas (2 en mangón, 2 en plato y 2 en carrete) mientras que instaladas sólo hay cuatro (mangón y carrete), faltando las juntas de los platos. Que la falta de juntas se ha suplido con sellado con silicona. Que la falta de juntas en los platos se ha sustituido por un sellado con silicona".

Comentario:

Se ha incluido en SEA la acción AI-TR-12/028 relacionada con lo descrito en el párrafo anterior del Acta de Inspección.



Página 21 de 34, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

"Año 2009. Que el procedimiento de vigilancia anual correspondía a mayo de 2009 al haberse ejecutado por última vez en 15/05/2008. En febrero de 2009 dentro de los trabajos de redundancia 4 se abrió el condensador para limpieza de tubos. Tras esta limpieza se cerró el cambiador y se declaró operable siguiendo el procedimiento PV-T-GI-9005. No se realizó el procedimiento previo a la apertura del condensador. Los datos del procedimiento de vigilancia son 'as left' tras haber limpiado el cambiador no existiendo datos de comprobación de caudales 'as found' antes de limpiar."

Comentario:

Con los trabajos asociados a los mantenimientos de las diferentes redundancias, se llevan a cabo las gamas de limpieza e inspección de las unidades enfriadoras del sistema de agua enfriada esencial (UF), con una frecuencia de 4 años. Tras la finalización de esos trabajos y para declarar operable nuevamente el enfriador, se ejecuta el PV-T-GI-9005, para comprobar el caudal que proporcionan las bombas del sistema de refrigeración de Servicios Esenciales (VE) a través de los enfriadores del sistema. Por otro lado, este Procedimiento de Vigilancia PV-T-GI-9005 se ejecuta con una periodicidad que está definida según programa.



Página 23 de 34, tercer párrafo

Dice el Acta:

" Que en ambos casos el valor de fuga por empaquetadura se mide dando 160 ml/min y 220 ml/min por encima del valor de 15 ml/min señalado en procedimiento. Que se comprueba en los resultados del año 2011 que el valor de fuga por empaquetadura está para las cuatro redundancias por encima de 15 ml/min, habiéndose añadido en el PV en todos los casos que no afecta a la operabilidad de la bomba."

Comentario:

Se ha incluido en SEA la acción AI-TR-12/027 relacionada con lo descrito en el párrafo anterior del Acta de Inspección.



Página 25 de 34, dos últimos párrafos

Dice el Acta:

" Que en el seguimiento del CASO 4 del acta del trimestre anterior (PT IV 221) se inspecciona entrada en SEA, EO-TR-1252 'Incidente en la maniobra de trasiego del motor de reserva de las bombas principales'. Que la entrada SEA hace referencia a lo siguiente: durante una parada para recarga se colocó el motor de una bomba principal en las terrazas de los generadores de vapor y durante su manipulación fue golpeado, golpe que lo desplazó pero no terminó en caída del pedestal de soportado por terminar apoyado en herramientas y muro adyacente. Que entre las acciones propuestas de evaluación se encuentra: 1. Definir lugares de aparcamiento de todas las cargas más importantes dentro del recinto de contención. 2. Tras definir lugares de aparcamiento, comprobación sísmica de las cargas para la operación de la planta.

Que la segunda acción está relacionada con lo encontrado y descrito en el acta del trimestre anterior".

Comentario:

La segunda acción estaba relacionada con las cargas que se encontraban en contención que no eran del proyecto, materiales y herramientas identificadas en el acta de lanzamiento de la PC-6301 referenciada en el párrafo siguiente del Acta, y aquellas del proyecto que fuera necesario cambiar su posición tras la resolución de la acción primera. No fue necesario cambiar la posición de ninguna de las herramientas de proyecto por lo que dicha acción no consideramos que esté relacionado con lo encontrado y descrito en el acta del trimestre anterior.



Página 26 de 34, párrafo antepenúltimo

Dice el Acta:

"4. 18-DM-0730. Noviembre 1986. Plano de EEAA con disposición de herramientas. En particular: a) tensionadora de pernos/útil de izado de la cabeza de la vasija sobre suelo de hormigón entre YB10 e YB20, ZA0818, b) útil·izado internos terraza generador YB30, ZA0843. La posición difiere de la inicial descrita en (1) y de la dada por KWU en (3). No se justifica sísmicamente esta segunda nueva posición. Que consultado a planta en la presente inspección este plano no ha respondido a la realidad en planta en momento alguno si bien sí ha sido hasta el momento el plano de ubicación oficial."

Comentario:

El plano 18-DM-0730 no ha sido el plano de ubicación oficial de la disposición de herramientas ya que es un plano para "INFORMACION", tal y como se indica en el cajetín del mismo. El objeto de este plano fue constatar durante la fase de consolidación de la construcción de la central en 1986, que existían espacios suficientes para la ubicación de herramientas tanto en OPERACIÓN como en RECARGA, sin valorar otros aspectos como la justificación sísmica de la distribución seleccionada.



Página 26 de 34, último párrafo y su continuación en la página siguiente

Dice el Acta:

" 6. OC-J-A6103-01. Diciembre 1999. Orden de cambio. Con motivo de almacenar en contención el motor de reserva de la bomba principal se detalla que los planos de disposición de herramientas deben modificarse. 'Queda pendiente hasta una edición posterior la ubicación de la tensionadora de pernos y la viga de izado que en plano 18-DM-0730 está en ZA0818".

Comentario:

Como respuesta a las acciones del análisis EO-TR-1252, mencionado en el punto anterior del Acta, se emitió la MD-6301 en la que figuraba el motor de reserva como carga a analizar. Debido a que la ubicación del motor de reserva coincidía con la posición de la tensionadora de pernos y la viga de izado de la tapa de la vasija reflejada en el plano 18-DM-0730, EE.AA emitió la 18-OC-J-A6103-01 para reubicar dichas herramientas. Posteriormente esta orden de cambio es analizada y, tras confirmarse que la tensionadora de pernos y la viga de izado estaban situadas en la terraza del generador de vapor YB-30, conforme se establece y valida en la carta de KWU KE-AG-L-8771 de 1986, se mantiene el proceso generándose la solicitud de cambio SC-8245 con la clasificación "Facilita el Mantenimiento", siendo su objeto en ese momento el de buscar una ubicación alternativa que evitase las distintas maniobras con esas herramientas y las losas del reactor durante la recarga. Aunque se inició el proceso para su consolidación como PC-6158, documento a partir del que se genera la correspondiente MD, quedó anulada al no ser de seguridad durante la consolidación del nuevo procedimiento de modificaciones de diseño DR-AD-22.01. Posteriormente no se volvió a considerar la solicitud de esta modificación por los interesados tal y como contemplaba el proceso definido en la comunicación interna Cl-1D-9494.



Página 31 de 34, primer párrafo

Dice el Acta:

" Que durante ronda por planta se detecta que la sala de diagnóstico por rayos X del servicio de prevención cuenta en su puerta de entrada con una señalización de "Sala de RX" pero no con señalización alguna radiológica".

Comentario:

Se ha dado de alta en SEA la entrada NC-TR-12/1292 donde se refleja lo descrito en el Acta de Inspección al respecto de la señalización de la Sala de Diagnóstico por Rayos X.



Página 33 de 34, tercer párrafo

Dice el Acta:

"Que el titular comprueba que si bien en la evaluación de seguridad de la modificación se establece lo anteriormente descrito, existe en la misma modificación una orden de cambio (18-4-OC-E-0225-01) no evaluada donde se describe "esta puesta a tierra se realizará desde el soporte mas próximo conectando dicho soporte [...] a la pletina general de puesta a tierra".

Comentario:

La Orden de Cambio 18-4-OC-E-02225-01 ed.1 está evaluada e incorporada a las referencias de la Evaluación de Seguridad de la MD (Ver referencia 10 de 18-4-EV-Z-02225-03 Ed.1).

La discrepancia en el texto de la colocación de la puesta a tierra que indica la Orden de Cambio 18-4-OC-E-02225-01 ed.1 y la indicada en la Evaluación de Seguridad 18-4-EV-Z-02225-03 Ed.1 ha sido analizada en NC-TR-12/1265. Como conclusión, se indica que el tramo exterior de la nueva tubería de venteo UF31Z55 queda dentro del volumen de protección que ejerce la malla captarrayos del edificio ZK y que no se considera necesaria su conexión a dicha malla captarrayos. Se ha generado el informe de referencia EA-ATT-008568 justificando lo anteriormente explicado.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88



CSN/AIN/TRI/12/775-Diligencia Página 1 de 3

DILIGENCIA

Con relación a los comentarios formulados por el Titular por carta de ref. ATT-CSN-007759 al contenido del Acta de Inspección de ref. CSN/AIN/TRI/12/775, los Inspectores que la suscriben manifiestan que:

Página 4 de 34, último párrafo

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

Página 5 de 34, segundo párrafo.

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

Se inspecciona la entrada en SEA de referencia NC-TR-12/814:

TW / Representación incorrecta de heat tracing en la línea TW10Z01. Válvula TW20S006 calorifugada cuando no le es requerido.

Con la MD-6040 se aprobó la retirada del heat tracin en ZB en sistema TW a excepción de los propios tanques del TW. Con la 18-OC-M-A6040-01 Ed. 01 se aprobó el retirar la representación de HT del diagrama de flujo, incluida la línea TW10Z01, pero por error en la actualización documental en esta línea quedó el símbolo. Adicionalmente se ha detectado que la válvula TW20S006 está colorifugada cuando no le es requerido, se emitirá una petición de trabajo para retirárselo. (PT 811672, OTG 583092).

Página 5 de 34, cuarto párrafo.

No se acepta el comentario. La apertura de una barrera de inundaciones implica el uso de un permiso de rotura de barreras siguiendo formato CE-A-CE-2502a y adoptar medidas compensatorias quedando las mismas reflejadas en donde sea oportuno. La apertura de una barrera de protección contra incendios puede que conlleve otro tipo de medidas y formación.

Página 9 de 34, primer párrafo.

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

Página 9 de 34, segundo párrafo.

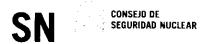
Se acepta el comentario. No modifica el contenido del acta.

Página 16 de 34, cuarto párrafo.

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

Página 16 de 34, quinto párrafo.

Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88



CSN/AIN/TRI/12/775-Diligencia Página 2 de 3

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

Página 21 de 34, penúltimo párrafo.

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

Página 23 de 34, tercer párrafo.

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

Página 25 de 34, dos últimos párrafos.

No se acepta el comentario. Está relacionado en tanto en cuanto relaciona las cargas cuyas ubicaciones debían haberse analizado bajo el punto de vista sísmico que es lo tratado en el acta anterior.

Página 26 de 34, párrafo antepenúltimo.

No se acepta el comentario. El plano referenciado demás de estar tanto en SIGE como entre la documentación de sala de control junto con el resto de diagramas de flujo de sistemas (estos sí oficiales) incluía errores de disposición por lo que no podía informar.

Página 26 de 34, último párrafo y su continuación en la página siguiente.

No se acepta o	el comentario. Existen dos cartas de
se justificará	donde se definen las ubicaciones originales adjuntando tabla de sobre si bien para algunas herramientas se indica 'camino de corrimiento en caso dado para sismo de seguridad' para otras (caso de tensionadora de de izado) se indica 'sobre bloques de reposo'.
	donde se definen la nueva ubicación de la tensionadora y la viga a terraza del generador de vapor 3. No existe documento alguno adjunto a e haga referencia a las condiciones sísmicas de estas cargas en su nueva

Página 31 de 34, primer párrafo.

Se acepta el comentario, no afecta el contenido del acta.

Página 33 de 34, tercer párrafo.

Se acepta el comentario, no afecta el contenido del acta.

Pedro Justo Dorado Delimans, 11. 28040 Madrid Tel.: 91 346 01 00 Fax: 91 346 05 88



CSN/AIN/TRI/12/775-Diligencia Página 3 de 3

En C. N. Trillo, a 28 de mayo de 2012,	310	
	200	. \
	>	
,	:	
	4	
Fdo.:		
INSPECTORES DEL CSN.		