

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED] y D. [REDACTED] funcionarios del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del Consejo de Seguridad Nuclear, Inspectores del citado organismo,

CERTIFICAN: Que se han personado los días dieciséis a dieciocho de junio del dos mil trece en el emplazamiento de la Central Nuclear de Trillo con Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Economía con fecha dieciséis de noviembre del dos mil cuatro.

Que la inspección se personó en la CN Trillo, siendo recibida por [REDACTED] F. [REDACTED] del departamento de Licenciamiento, D. [REDACTED] Jefe del departamento de soporte técnico, D. [REDACTED] Jefe de ingeniería de reactor y resultados, D. [REDACTED] de la empresa [REDACTED] jefe de campo y responsable de proceso de datos de [REDACTED], quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que el objeto de la Inspección era asistir a la prueba integral de fugas de la contención (ILRT) de CN Trillo.

Que durante la inspección se incorporan los inspectores residentes, D. [REDACTED] y D^a [REDACTED]

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

Que de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la Inspección, así como de las manifestaciones efectuadas por los representantes de la central a instancias de la Inspección resulta:

- Que siguiendo la agenda de inspección (que se adjunta como anexo a este acta de inspección) respecto al punto 1 de la misma, apartado de revisión del procedimiento de prueba de la ILRT (procedimiento actual: PV-T-GI-9503, rev. 6) y cumplimiento por el procedimiento de prueba de la norma KTA 3405 y de la norma ANSI 56.8. se tiene:

Que la prueba se va a llevar a cabo mediante el procedimiento de vigilancia PV-T-GI-9503 'Prueba de estanqueidad del recinto de contención (ILRT)', en revisión 6, editada con motivo de incorporar los cambios derivados de la nueva edición de la normativa KTA 3405 (11/2010).

Que se entrega a la inspección el programa general de recarga y el programa de la ILRT donde se dan como tiempos previstos de las distintas fases de la prueba los siguientes:

fase	Duración programa de recarga (horas)
Presurización	6
Estabilización	6
Prueba	11
Comprobación de la instrumentación	6
total	29

Que los datos de las pruebas a la prueba ILRT de los años 2005 (CSN/AIN/TRI/05/608), 2009 (TRI-09-02) y 1989 (CSN-C-DT-90-323) son:

Fase Tiempo en horas	Programa de recarga 2013 (previsto)	ILRT 2009	ILRT 2005	ILTR 1989
Presurización	6	5	6	12
Estabilización	6	12	6	17
Prueba	11	10	19	14
Comprobación de la instrumentación	6	4	5	6
total	29	31	36	49

Que respecto a las comprobaciones hechas por la inspección al comparar la KTA 3405 (11/2010) y el procedimiento de prueba de planta PV-T-GI-9305 se consulta con el titular los siguientes aspectos:

Considerando el apartado 3.1.2 de la KTA sobre medida de presión:

Que en el apartado 6.4.1.3 del PV-T-GI-9305, de descripción de las cápsulas de presión absoluta se define la exactitud como $0.01\% \text{lectura} + 0.005\text{FE}$, siendo FE fondo de escala. Que se pregunta al titular que si donde se lee 0.005FE no debiera ser $0.005\% \text{FE}$ (siendo FE fondo de escala).

Que en el apartado no aparece la incertidumbre de la medida, fijado en la KTA (apartado 3.1.2) como $\leq 0.03\%$. Que el titular muestra los certificados de calibración siendo la incertidumbre de medida asociada de 0.012% , cumpliéndose lo indicado en la KTA.

Que respecto a lo requerido en la KTA '2nd pressure measuring device shall be kept in readiness', la inspección pregunta cómo se ha tenido en cuenta este aspecto. El titular señala que la toma de presión en contención se lleva al centro de control de datos de la prueba donde se encuentran dos medidores de presión: uno de ellos con factor de ponderación 1 será el de toma de datos y el segundo, en espera, siguiendo lo indicado en la KTA. Que este aspecto se comprueba en campo posteriormente.

Que en el apartado 6.1.2.2 de PV-T-GI-9305 se lee que todos los instrumentos estarán calibrados siendo la fecha de calibración no superior a un año. Que se entregan a la inspección los certificados de calibración y se comprueba el aspecto señalado siendo

correcto: PA-0651 y PA-0655 calibrados el 05/04/2013 y 06/05/2013 respectivamente con FE = 7 bar (FE según PV-T-GI-9305: 0 -100 psia).

Que adicionalmente el titular señala que toda la instrumentación utilizada en la prueba es específica para este uso, calibrándose y preparándose para el embarque a planta sin uso ulterior en otros menesteres.

Considerando el apartado 3.1.3 de la KTA sobre medida de temperatura seca:

Que la KTA indica que los sensores de temperatura se blindarán contra radiación térmica preguntándose al titular si este caso aplica a la contención en CN Trillo. El titular responde negativamente. Que durante ronda por planta se comprueba este aspecto no habiendo foco de calor en las inmediaciones de los sensores inspeccionados.

Que la KTA indica que la incertidumbre de medida será $\leq 0.1K$. Que preguntado al titular se muestra el certificado de calibración del sensor TS-4128 donde aparece que su incertidumbre de medida es $0.07^{\circ}C$, por debajo de lo exigido por la KTA. Que el titular señala que el resto de sensores tienen la misma incertidumbre de medida.

Que se entregan a la inspección los certificados de calibración y se comprueba posteriormente el aspecto señalado, fecha de calibración en el período de un año e incertidumbre de medida $\leq 0.1K$ siendo correcto en los siguientes casos:

TS-4135, TS-4134, TS-4133, TS-4132, TS-4131, TS-4130, TS-4129, TS-4128, TS-4127, TS-4126, TS-4125, 08/05/2013, incertidumbre $\pm 0.070^{\circ}C$
TS-4124, 07/05/2013, TS-4123, TS-4122, TS-4121, TS-4120, TS-4119, incertidumbre $\pm 0.070^{\circ}C$
TS-4118, TS-4117, TS-4116, TS-4115, TS-4114, 06/05/2013, incertidumbre $\pm 0.070^{\circ}C$

Excepto en el caso de TS-4095, calibrado los días 27-28/03/2013 y con una incertidumbre $\pm 0.15^{\circ}C$ que no es menor o igual a (\leq) $0.1K$.

Que la KTA indica una serie de características de número y ubicación de sensores de medida de temperatura en función de volúmenes en contención. Que siguiendo el acta CSN/AIN/TRI/05/608 correspondiente a la inspección de la misma prueba del año 2005, página 3/13, la ubicación de los sensores de temperatura en contención correspondía a un informe previo utilizado en la primera prueba de fugas del año 1987. Que durante la inspección del año 25/05/2005 el titular no pudo localizar dicho informe comprometiéndose a enviarlo con posterioridad al CSN.

Que en la presente inspección se pregunta al titular por este informe y el titular confirma que no se pudo encontrar y que en el año 2007 se emitió un nuevo informe por parte de [REDACTED] que validaba la posición de los sensores. El informe tiene la referencia TRI-07-16 'Análisis de la distribución de sensores de temperatura en las pruebas de estanqueidad del recinto de contención'. Que este informe ya fue enviado al CSN con carta Z-04-02/ATT-CSN-005155 de referencia CSN/AIN/TRI/05/608 de fecha 21/12/2007. Que este informe no aparece como referencia en el procedimiento de prueba PV-T-GI-9305.



Que el informe TRI-07-16 valida el que la contención de CN Trillo sea considerada aislada; que este aspecto ya fue cuestionado por la inspección de 2005 (CSN/AIN/TRI/05/608, página 3/13, párrafo tercero) en la que el titular consideró que la contención se consideraba aislada 'dado que se encuentra totalmente rodeada por el anillo'.

Que para la validación de que la contención es aislada, el informe TRI-07-16 recoge los datos de los sensores de temperatura de la fase de prueba de la ILRT del año 2005, aquellos cercanos a la cúpula, y compara los valores obtenidos en el primer y último momento de la prueba, obteniendo una variación media de 0.20°C. Que se adjuntan en el informe los datos de temperatura externa a contención: que frente a una variación media de temperatura en la cúpula de la contención de 0.20°C se tiene una variación de temperatura externa de 8°C durante la fase de prueba.

Que el informe TRI-07-16 se basa en la siguiente referencia: KTA 3405 ed. 2/1979, siendo la actual revisión de la KTA: KTA 3405 ed. 2010-11. Que el estudio incluye la consideración de contención bien aislada o no de la KTA de la edición 2/1979, consideración que desaparece en la edición 2010-11. Que preguntado el titular sobre si se va a revisar el informe TRI-07-16 con la nueva KTA responde que no.

Que la inspección comprueba que el número de sensores no ha variado con el tiempo y que en la prueba actual seguirá siendo de 20, superior a los 10 mínimos indicados en la KTA.

Que siguiendo la tabla 2.1 del procedimiento la inspección calcula los volúmenes asociados a cada sección con sensores de temperatura a partir del coeficiente de volumen de la propia tabla y considerando un volumen de la contención de 56811 m³ (apartado 7.1.4 del procedimiento):

Sensor nº	Elev. (m) (*)	Layer #	Coef. Vol.	Vol (m ³)
TS1	37,25	11	0.079	4488
TS2	37,25	11	0.079	4488
TS3	30	10	0.081	4601
TS4	30	10	0.081	4601
TS5	19,5	9	0.068	3863
TS6	19,5	9	0.068	3863
TS7	12,5	5	0.060	3408
TS8	~17,5	8	0.040	2272
TS9	~17,5	8	0.040	2272
TS10	13	6	0.052	2954
TS11	~13	7	0.012	681,7
TS12	12	4	0.052	2954
TS13	~11	3	0.013	738,5
TS14	6	2	0.039	2215
TS15	6	2	0.039	2215
TS16	1,25	1	0.013	738
TS17	1,25	1	0.013	738

TS18	1,25	1	0.013	738
TS19	37,25	11	0.079	4488
TS20	37,25	11	0.079	4488

Que la KTA especifica que se instale un sensor cada 3000 m³, y según lo calculado la contención en CN Trillo llega a tener un sensor en volúmenes de hasta 4601 m³. Adicionalmente, en la cota +30 hay un volumen total de 4601 + 4601 m³= 9202m³, con un número de 2 sensores asociados a la misma.

Que igualmente la inspección calcula aproximadamente entre todas las cotas qué diferencia de alturas hay, con el objetivo de comprobar el espesor de las capas en las que se ha dividido la contención y comparar con lo establecido en la KTA, contención dividida en capas horizontales de aproximadamente el mismo espesor y espesor de capa mayor o menor de 5 metros en función del gradiente de temperaturas en altura. Las cotas a las que se encuentran los sensores son: 1'25, 6, 11, 12, 12'5, 13, 17'5, 19'5, 30, 37'25 m. La diferencia de cotas entre un sensor y el siguiente es de 0'5, 1, 2, 4'75, 5, 7'25, 10'5m.

Que en la siguiente tabla la inspección calculó aproximadamente el volumen total por capa y el número de sensores en cada una respectivamente. Que según la KTA: 'the number of sensors per layer is approx. proportional to the respective layer volume'; que no parece haber proporcionalidad entre el volumen de la capa y el número de sensores así, hay dos sensores en una capa de 4544 m³, dos sensores en una capa de 7726 m³ y dos sensores en una capa de 9202 m³.

Sensor nº	Elev. (m)	Layer #	Coef. Vol.	Vol (m ³)	Vol (m ³) per layer	#sensors in layer
TS16	1,25	1	0.013	738		
TS17	1,25	1	0.013	738		
TS18	1,25	1	0.013	738	2214	3
TS14	6	2	0.039	2215		
TS15	6	2	0.039	2215	4430	2
TS13	~11	3	0.013	738,5	738,5	1
TS12	12	4	0.052	2954	2954	1
TS7	12,5	5	0.060	3408	3408	1
TS10	13	6	0.052	2954	2954	1
TS11	~13	7	0.012	681,7	681,7	1
TS8	~17,5	8	0.040	2272		
TS9	~17,5	8	0.040	2272	4544	2
TS5	19,5	9	0.068	3863		
TS6	19,5	9	0.068	3863	7726	2
TS3	30	10	0.081	4601		
TS4	30	10	0.081	4601	9202	2
TS1	37,25	11	0.079	4488		
TS2	37,25	11	0.079	4488		
TS19	37,25	11	0.079	4488		
TS20	37,25	11	0.079	4488	17952	4

Que la inspección traslada estas cuestiones al titular que responde que considera un sensor de temperatura por cada 3000 m³ como un promedio en el volumen total y que el ratio de sensores por m³ depende de si la zona de contención considerada está más o menos compartimentalizada; adicionalmente el titular referencia el informe TRI-07-16.

Que la KTA señala que la tolerancia en la posición de los sensores será menor o igual a 0.5m. Que en la tabla del anexo 2 de PV-T-GI-9503 se dan valores aproximados tanto de elevación: ≈17.5m, ≈13m, ≈11m, como de radio ≈16.5m, ≈19m, ≈18.5m, ≈17.5m, ≈12 por lo que se traslada al titular la pregunta de si realmente se cumple con lo requerido por la KTA. El titular responde que revisará los valores señalados.

Que respecto al ratio 1 sensor/ 3000 m³, en el informe TR-07-16 se considera que el volumen de contención (piscina de combustible llena) es de 56811m³ por lo que se requerirían 19 sensores, siendo 20 los actualmente utilizados.

Que la inspección comprobó que el dato de 56811 m³ referenciado por Tecnatom también aparece en el procedimiento de prueba PV-T-GI-9503 (apartado 7.1.4) como volumen libre con la piscina llena, y que señala como el volumen libre de la contención (con la piscina de combustible vacía) 57734 m³.

Que la inspección pregunta al titular dónde se encuentran estos dos volúmenes en la documentación de diseño ya que la inspección ha encontrado en el EFS 4.1.2.4.1.1.1 que el 'valor nominal del volumen de aire libre en el recinto de contención' es de 58912 m³ que difiere de los dos valores anteriormente dados.

Que el titular entrega a la inspección el documento KE-AG-L-3883 'Design data' del 18/05/1982, donde se señala como volumen libre de contención 57734 m³ calculado a partir del denominado 'rated value' 58912 m³ restando un 2%.

Que queda pendiente el documento de diseño que valide el valor de 56811 m³ referenciado por Tecnatom y en el procedimiento de prueba PV-T-GI-9503 y utilizado como base a la hora de calcular el número de sensores en contención 56811 m³/ 3000 m³ ≈ 20 sensores.

Que la inspección comprueba que en el informe TR-07-16 se estudia el gradiente de temperatura entre las distintas capas siendo como máximo de 1.632°C y expresado en gradiente por metro de 0.589°C/m (en valor absoluto), inferior al límite especificado por la KTA de 1.5K/m.

Considerando el apartado 3.1.4 de la KTA sobre medida de temperatura de rocío:

Que la KTA establece que el rango de calibración de los sensores de humedad tendrá que haber sido elegido antes de la prueba. Señalando el PV que el rango es de -10°C a +45°C, la inspección comprueba el rango real de los sensores utilizados, siendo de -10°C a 44°C.

Que la KTA establece el número de sensores de temperatura de rocío en uno cada 10 sensores de temperatura seca, y se comprueba que en planta hay instalados seis sensores de temperatura de rocío y se cuenta con dos sensores de repuesto.

Considerando el apartado 3.2 de la KTA sobre personal en la prueba:

Que la KTA requiere en personal involucrado en la prueba esté certificado y homologado como nivel 1 de acuerdo con DIN EN 473. Que se comprueba durante la inspección con una de las personas involucradas que su homologación es interna (de su propia compañía) y externa () hasta el año 2017 siguiendo UNE-EN473 2009 e ISO 9712:2005 de acuerdo con EN473 e ISO 9712:2005.

Que posteriormente se comprueban los certificados de las personas involucradas en la prueba estando dentro de su período de validez, certificados como nivel 1P, 2 y 3.

Que el personal encargado de la prueba desde el punto de vista de recogida de datos, colocación de sensores etc. no pertenece a CN Trillo y la inspección pregunta si cuentan con su propio procedimiento durante la prueba o se sigue el del Titular. Que se responde que se sigue únicamente el procedimiento del titular.

Que respecto a la recogida de datos y programa de ordenador utilizado para su análisis la inspección pregunta si la versión utilizada es la misma que la utilizada en el año 2001 y el titular confirma que si bien la versión de 2001 (versión 1.2) es diferente de la actual (versión 2) los cambios introducidos no afectan al proceso de cálculo y son cambios de 'interface'.

Que en el PV se hace referencia a la organización de la prueba reflejada en el documento IE-09/005 correspondiente a la prueba realizada en el 2009, la inspección pregunta al titular si existe un documento actualizado y el titular entrega a la inspección el documento IE-13/013 'Organización de la prueba ILRT 2013'.

Que la coordinación total de la prueba recae en el director de la prueba, el Jefe de Ingeniería de reactor y resultados, del cual penden tres jefes de sección (a turnos) y un jefe de campo ejecutor de la prueba de la empresa contratista , estando el personal de la empresa contratista sujeto a turnos igual que el personal de planta. Que la empresa contratista fija su lugar de trabajo en un centro de recogida de datos en el propio emplazamiento.

Que se comprueba la organización durante la prueba en diversas rondas por planta, específicamente la caseta de toma de datos, donde también se encuentra presente en diversas ocasiones el Jefe del departamento de soporte técnico.

Considerando el apartado 4 de la KTA sobre requisitos básicos en el programa de la prueba:

Que la KTA establece que el procedimiento de prueba abordará el establecer y documentar la condición de los distintos sistemas de la planta. Que este aspecto queda recogido en el Anexo 1 de PV-T-GI-9503, señalando en el apartado de prerrequisitos en su punto 6.1.1.6 'se habrá comprobado que las válvulas que forman parte de la prueba

están alineadas como se indica en el anexo nº 1 de alineación de válvulas para la prueba'. Que la inspección comprueba que en el procedimiento no existe formato alguno se pregunta al titular si existe algún formato de haber hecho los alineamientos señalados en el anexo 1 y haberlos comprobado. Que responde que no existe tal formato.

Que la inspección se reúne con Operación y pide los descargos asociados a la prueba. Que existen un total de 4 descargos: 4-PRO-1481-2013, 4-PRO-1482-2013, 4-PRO-1484-2013, 4-PRO-1485-2013, 4-PRO-1486-2013.

Que respecto al descargo 4-PRO-1481-2013, se compara el alineamiento definido en el mismo con lo señalado en el anexo nº 1 de PV-T-GI-9503 coincidiendo ambos. Que igualmente de forma aleatoria se comprueban algunas líneas desde el punto de vista de venteos que permitan ponerlas a la presión de prueba estando los alineamientos correctos.

Que la inspección revisa las penetraciones definidas en las especificaciones técnicas de funcionamiento, ETF 4.5.2 de aislamiento de la contención, tabla 4.5.2-1 y comprueba que están todas ellas incluidas en el anexo 1 del PV-T-GI-9503. Que las excepciones encontradas se consultan con Operación: TL19S303/304, TL22S314/317, TL22S313/316 corresponden a conexión anillo-auxiliar (ZB-ZC) y no implican a contención (ZA); XA30S030/31 corresponde al sistema de presurización en la prueba, PQ12S050/051 son retenciones del sistema PQ para el sistema de hinchado de las juntas de las compuertas de la piscina.

Que respecto a la frecuencia de toma de datos durante las fases se tiene que la KTA (apartado 6 (2)) establece que sea como mínimo 6 a la hora.

Que en PV-T-GI-9503, la frecuencia de toma de datos según la fase de la que se trate varía en los siguientes valores:

- 6.6.1. Fase de Toma de datos previa: 6.6.1.1., toma de datos cada dos horas;
- 6.6.2. Fase de presurización: el punto 6.6.2.7., especifica cuándo se toma el dato primero de esta fase, con al menos una medida cada media hora según 6.6.2.10.;
- 6.6.3. Fase de estabilización: con frecuencia de una vez cada 10 minutos;
- 6.6.4. Fase de prueba: con frecuencia de una vez cada 10 minutos;
- 6.6.5.4. Fase de comprobación de la instrumentación: con frecuencia de una vez cada diez minutos; (no aplica la KTA)
- 6.6.6. Fase de despresurización: con frecuencia de una vez cada hora.

Que en el procedimiento se diferencia entre la frecuencia de toma de datos de la fase de presurización y las fases de estabilización y prueba. Que la KTA no hace diferenciación de frecuencia de toma de datos en función de la fase.

Que durante la prueba la inspección comprueba que en la fase de presurización, fase de estabilización, fase de prueba y fase de comprobación, la toma de datos tiene una frecuencia de una vez cada diez minutos.

Que respecto al apartado 4.1.d de la KTA sobre momento en el que realizar la prueba, queda reflejado en el apartado 2, Alcance, del PV-T-GI-9503.

Que respecto al apartado 4.1.e de la KTA sobre un 'procedural chart' la inspección pregunta al titular si existe tal gráfico donde se reflejen las características de la prueba, y el titular responde que ya está cubierto por la descripción que hay en el procedimiento.

Que respecto al apartado 4.1.g de la KTA queda reflejado en los siguientes apartados del PV: 6.2.1.9, 6.2.2.1, 6.2.3.4.

Que adicionalmente se entrega a la inspección la orden al turno 03/2013 sobre 'Actuación en caso de incendio en el edificio de contención ZA, durante la prueba a presión de la contención ILRT', donde se resumen las normas a seguir en el caso descrito. Esta orden al turno sustituye a la orden al turno 01/2009 correspondiente a la prueba del año 2009 y que está incluida en el informe IE-13/013 de organización de la prueba ILRT del presente año.

Que respecto al apartado 4.2 de la KTA, el PV-T-GI-9503 señala que la presión de prueba será 0.5 bar +0.15/-0.0. Que la inspección hace notar que la resolución de la medida de la presión durante la prueba según aparece en 6.4.1.3 es de 0'001%FE, siendo FE 100 psia, se tiene 0'001%FE = 0'001 psia. La precisión de 0'001 psia, es mayor que lo indicado en el procedimiento de 0.5 bar +0.15 (7.25 psi + 2.17psi).

Que la inspección pregunta al Titular qué procedimiento se sigue si la presión de prueba bajara del valor de [presión + 0.5+0.15/-0.0] bar teniendo en cuenta que el procedimiento establece que el error por debajo es -0.0bar y que adicionalmente en la KTA se lee 'during the evaluation period the differential pressure shall normally not fall below this minimum value of 0.5×10^5 Pa'. El titular indica que no consideraría limitante que la presión bajara por debajo de ese valor.

Considerando el apartado 5 de la KTA sobre preparación del ensayo y sistema de presurización:

Que se comprueba el alineamiento del sistema de presurización siguiendo el anexo 3 del procedimiento:

Fase de presurización: que no se ha incluido en el alineamiento requerido la válvula XA30S032 en posición cerrada.

Fase de prueba: que no se ha incluido en el alineamiento requerido la válvula XA30S032 en posición cerrada.

Fase de comprobación: que no se incluye alineamiento asociado a la fase de comprobación en el que la válvula XA30S032 está en posición abierta.

Fase de despresurización: que en el apartado 6.6.6 de despresurización no se indica específicamente que se alinee el sistema siguiendo la tabla 3-4 del anexo 3.

Que, apartado 6.1.4., no se indica la comprobación de fugas del propio sistema XA 30 en los prerrequisitos durante los distintos alineamientos,

Nota: 6.1.3.4. 'Se habrá comprobado la disposición general del sistema XA-30 según el anexo 4'. Donde dice anexo 4 debiera decir anexo 3.

Considerando el apartado 5 de la KTA sobre preparación del ensayo y componentes:

Que se verifica con el titular: a) que las únicas fuentes posibles de presión en contención serán las correspondientes al sistema PQ y a las botellas de N₂ para los sellos de las bombas principales; b) que no existen vasijas a presión en contención; que la condición de los componentes en planta se marca con el etiquetado de descargo (de color verde en esta ocasión), pero que no existe listado de comprobación de todos los alineamientos.

Que respecto al alineamiento del sistema de evacuación de calor residual (RHR) la inspección pregunta al titular que responde que se tendrá el TH20 en espera, y TH10/30, un tren en RHR y otro a piscina.

Que se comprueba el listado de puertas a dejar abiertas en contención (procedimiento, anexo 5) durante la prueba con los planos en el EFS. Que se comunica al titular que:

Puerta ZA0404 entre ZA0401 y ZA0418 y puerta ZA0452 entre ZA0401 y ZA0422:

Que siguiendo EFS, Fig. 4.1.2-11a., el cubículo ZA0401 comunica con el cubículo ZA0422 (lo que correspondería a la puerta ZA0452) pero no con el cubículo ZA0418. Que la puerta ZA0404 correspondería a la que hay entre el cubículo ZA0422 y ZA0418.

Puerta ZA0551 entre ZA0518 y ZA0523.

Que siguiendo EFS, Fig. 2.4.1-2, no existe puerta entre ZA0518 y ZA0523. Sí existe puerta entre ZA0518 y ZA0522.

Puerta ZA0501 entre ZA0544 y ZA0548.

Que no se identifica esta puerta en la figura del EFS 2.4.1-2; sí se identifica en la figura del estudio de PCI 18-DM-7011, fig. 4.11.8-3.

Puerta ZA0759 entre ZA0737 y ZA0727.

Que siguiendo EFS, Fig. 2.4.1-2 (hoja 7/11), la puerta comunica ZA0737 y ZA0738.

Puerta ZA0760 entre ZA0737 Y ZA0745.

Que siguiendo EFS, Fig. 2.4.1-2 (hoja 7/11), no existe conexión entre ZA0737 Y ZA0745. Sí existe conexión entre ZA0741 y ZA0745, definido como puerta ZA0761 en el PV.

Que no se encuentra en el listado la puerta que aparece en plano entre ZA0736 y ZA0738.

- Que siguiendo la agenda de inspección respecto al punto 1, apartado de puntos pendientes de la inspección realizada en el año 2005, se tiene:

Que respecto al estudio original de posición y factores de ponderación de los sensores de medida de temperatura en la contención, el titular confirma que no se ha encontrado el informe original y se cuenta con el informe de  TR1-07-16.

Que respecto a la consideración de la contención de CN Trillo como adiabática el Titular señala que aplicaba en la revisión anterior de la KTA y que en la revisión actual ha desaparecido.

Que respecto a lo expresado por el CSN y el titular en CSN/AIN/TRI/05/608, hoja 2 de 13: 'la inspección preguntó si el incremento en la frecuencia de medida daría resultados más precisos en la medida de la tasa de fugas. Se respondió que un incremento de la frecuencia de medida no supondría una ventaja en la precisión de la medida de la tasa de fugas...'. Que en la actualidad en la KTA 3405 del 2010 (apartado 6 (2)) se lee: it shall be taken into consideration that a longer evaluation period or a higher frequency of measurements will significantly improve the accuracy of the test results'.

Que respecto a los criterios de aceptación de la prueba y acciones según los resultados:

Que en su momento se incluyó el siguiente texto en las bases de las ETF: '... se elimina el requisito de hacer la prueba periódica de estanqueidad de la contención a la presión de accidente si se detectan variaciones en la tasa de fugas máxima permisible en la prueba periódica a presión reducida. Este requisito no está contemplado en la normativa KTA 3401.4... ni en las centrales de origen alemán. En éstas está contemplado que si existen fugas excesivas, se buscan y se corrigen. Sólo está requerida la prueba a la presión de diseño si se realizan reparaciones en la superficie de la contención (p.e. soldaduras)'.

Que la inspección comprueba la KTA 3401.4, en la página 5: 'If the permissible leakage rate is only achieved after repair measures have been taken, then the further procedures require the agreement of the authorized expert'.

Que la definición de 'authorized expert' aparece en la KTA 3405: 'the authorized expert for the tests and investigations under the present safety standard is the expert appointed in accordance with sec. 20 Atomic Energy Act by the licensing or supervisory authority'.

Que adicionalmente en las guías de la RSK, 5.5. "Pruebas de fugas y de tasa de fugas" se lee que: la KTA 3405 es aplicable y que aplicará adicionalmente: 'If the measured leak rates cannot be reproduced within the corresponding measuring accuracy in spite of upgrading activities, or if a sufficient interference of the leak rate at design conditions is impossible, the recurrent test of the integral leak rate shall be performed up to a maximum incident pressure'.

- Que siguiendo la agenda de inspección respecto al punto 1, apartado de puntos pendientes de la prueba de 2009, el titular señala que no hay puntos pendientes.
- Que siguiendo la agenda de inspección respecto al punto 1, apartado de revisiones del procedimiento, se cuenta con la revisión 6 del procedimiento basada en la edición nueva de la KTA (entradas del SEA/PAC asociadas: PL-TR-11/059 y ES-TR-11/297).

- Que siguiendo la agenda de inspección respecto al punto 1, apartado de modificaciones del procedimiento de pruebas previas a la realización de la prueba:

El titular confirma que no hay modificaciones o alteraciones al procedimiento en su revisión 6. Que el 18/06/2013 en CSNC (Comité de seguridad nuclear de planta) se propone la alteración al procedimiento para adecuarlo a la KTA 3405 del 2010 cambiando el apartado 7.2.2.4 hasta ese momento 'La medición durará 24 horas, reducible hasta un mínimo de 10 horas'. Siendo lo requerido en la KTA: 'the duration of the evaluation period shall be at least 10 hours', se propone y acepta que la nueva redacción del punto 7.2.2.4 sea 'El período de evaluación durará como mínimo 10 horas'.

- Que siguiendo la agenda de inspección respecto al punto 1, apartado de análisis de experiencia operativa:

El titular explica que la experiencia operativa que se tiene en cuenta es la que ya se reflejó en el acta de inspección del 2005 y adicionalmente una experiencia operativa correspondiente al año 1997 cuando se dejó abierto un venteo del generador de vapor 2 que produjo una fuga superior a la esperada durante la parte de prueba. Que la inspección no cuenta con la documentación oficial de esta experiencia operativa.

- Que siguiendo la agenda de inspección respecto al punto 2 de comprobaciones previas a la prueba ILRT, apartado de revisión de los resultados de las inspecciones visuales realizadas y Revisión de los resultados de las pruebas de fugas locales realizadas, y el apartado de peticiones de trabajo generadas para la realización de la prueba, comprobación de los prerrequisitos de la prueba, se tiene:

Que el día 16/06/2013 la inspección comprueba el avance de los prerrequisitos de la prueba con personal de ingeniería y resultados, estando instalado el sistema de N₂ a los sellos de las bombas principales, retirado YG02G001 el 15/06/2013, el sistema XQ desmontado durante la noche del día 15/06/2013, el YX venteado, el XP utilizado para homogeneización de la atmósfera de las 00³⁰ del 15/06/2013 a las 08³⁰ del 16/06/2013, grúa polar enclavada, abiertas puertas en el ZA, prueba de tasa de fugas del TX hecha el 14/06/2013, instalado el descargo general de recarga del YZ y la prueba de fugas de PQ hecha el 15/06/2013.

Que tras la prueba se comprueban realizados los requisitos de vigilancia RV 4.5.1.1/2/3/4/5/7/8 siguiendo PV-T-GI-9501 de inspección visual del interior y exterior de la contención del 15/06/2013, PV-T-GI-9502 de inspección visual de la zona de transición esfera-calota del 15/06/2013, PV-T-GI-9504 de inspección visual de penetraciones mecánicas del 28/05/2013, PV-T-GI-9506 de inspección visual de penetraciones eléctricas, PV-T-GI-9507 de inspección visual de dispositivos de cierre de sistemas abiertos y de la brida ciega XA-30 de la penetración XF-05-D0207 del 26/05/2013, PV-T-GI-9516 de prueba de tasa de fugas del TX del 14/06/2013 y PV-T-GI-9515 del 03/06/2013.

Que la inspección revisa las órdenes de trabajo siguientes: a) OTG 643086 de montaje de botellas de nitrógeno para los sellos de las bombas de refrigeración del primario donde aparece que se comprueban las fugas sin encontrar ninguna, OTG 643096 de

retirada de YL02-G001, OTG 641184 del sistema XQ, OTG 643070 de losas en generadores de vapor, OTG 643094 de aparcamiento de la grúa polar.

- Que siguiendo la agenda de inspección respecto al punto 2, Organización de la prueba ILRT, responsabilidades y planificación de contingencias: véase párrafos anteriores.

Que siguiendo la agenda de inspección respecto al punto 2, revisión de los estudios de localización de sensores de presión, temperatura y humedad de la contención empleados en la prueba, calibración de los equipos de medida, registros de calibración: véase párrafos anteriores.

Que siguiendo la agenda de inspección respecto al punto 2, estado y alineamiento de los sistemas de planta durante la prueba. Control de descargas y permisos de trabajo. Alteraciones de planta: véase párrafos anteriores.

- Que siguiendo la agenda de inspección respecto al punto 2 de utilización de sistemas para obtener la homogeneización de la atmósfera de la contención:

Que el sistema XP estuvo arrancado en la madrugada del 16/06/2013 desde aproximadamente las 00³⁰ hasta las 08⁰⁰. Que durante la estabilización no hubo ventilación alguna arrancada y que durante la fase de estabilización en las primeras horas se arrancó el TL3 para luego pararlo.

- Que siguiendo la agenda de inspección respecto al punto 3 y 4, presencia en la ejecución de la prueba ILRT se tiene:

Que el procedimiento de medida de fugas de la contención (ILRT) consta de las siguientes fases: fase previa de toma de datos, fase de presurización, fase de estabilización, fase de prueba y fase de comprobación.

1. Fase previa de toma de datos.

Que ya se habían recogido datos en el ordenador de proceso de Tecnatom durante 24 horas previas al comienzo de la prueba. Que cada entrada de datos lleva asociado un número, la fecha y la hora. Que la inspección comprueba los datos correspondientes a los sensores recogidos en el formato PV-T-GI-9503.

Que el día 16/06/2013 antes de la fase de presurización se termina de colocar los sensores que quedaban en su ubicación final. Que se comprueba el sensor TS-11 ya que su medida difiere de los demás (por abajo). Que la medida es correcta asociada al cubículo donde se encuentra ubicado finalmente, en el que la inspección comprueba en ronda por planta, existe una diferencia de temperatura respecto al resto de la contención (debida a la ventilación que hasta ese momento estaba en marcha).

2. Fase de presurización.

Que la fase de presurización corresponde a las entradas de la número 369 a la número 400, siendo la fecha y hora correspondientes: de 16/06/2013, 12⁵¹ (entrada 369) a 16/06/2013, 18⁰¹ (entrada 400). Tiempo total: 5 horas.

Que hay cuatro compresores arrancados y se ajusta un ritmo de presurización de 0.12 bar/h.

Que se comprueba el ritmo de presurización real durante esta fase: 0.1210 bar/h (1ª hora), 0.1252 bar/h (2ª hora), 0.1236 bar/h (3ª hora), 0.1198 bar/h (4ª hora), 0.1060 bar/h (5ª hora).

Que el incremento de presión es de la presión inicial a las 12⁵¹ de 0.9242 bar hasta 1.5212 bar de presión final a las 18⁰¹ es de 0.5970 bar, dentro del rango pedido por procedimiento de 0.5 bar + 0.15/-0.0 (0.65 bar como límite superior).

3. Fase de estabilización.

Que la fase de estabilización corresponde a las entradas de la número 401 a la número 437, siendo la fecha y hora correspondientes: de 16/06/2013, 18¹¹ (entrada 401) a 17/06/2013, 00¹¹ (entrada 437). Tiempo total: 6 horas.

Que durante las seis horas se comprueba la presión, siendo el valor inicial de 1.5202 bar y el valor final de 1.5171 bar.

Que con los datos recogidos la inspección calcula la tasa de despresurización:

1ª hora	0.0006 bar/h
2ª hora	0.0014 bar/h
3ª hora	0.0004 bar/h
4ª hora	0.0004 bar/h
5ª hora	0.0002 bar/h
6ª hora	0.0001 bar/h

Que siguiendo lo indicado por la KTA 3405, la tasa de despresurización es inferior a 0.05 bar/h durante seis horas por lo que se considera terminada la fase de estabilización.

4. Fase de prueba.

Que la fase de prueba corresponde a las entradas de la número 438 a la número 576, siendo la fecha y hora correspondientes: de 17/06/2013, 00²¹ (entrada 438) a 17/06/2013, 23¹⁴ (entrada 576). Tiempo total: ≈22 horas.

Que a las 09²¹ del 17/06/2013 la inspección comprueba los datos de temperatura. Que el sensor TS-11 sigue mostrando una diferencia de temperatura respecto a los demás tal y como se señaló anteriormente (21.091°C). Que el sensor TS-07 muestra una



temperatura de 27.893°C por encima de los 24-25-26°C que muestran el resto de sensores.

Que durante algunas horas de la fase de prueba no hay estabilización del valor de fuga. Que el titular expone que la posible causa de las perturbaciones observadas ha sido una toma de muestras del TH y piscina por parte del área de química (llevada a cabo a las 08⁰⁰ del 17/06/2013); durante las rondas relacionadas con la búsqueda de la causa de las perturbaciones el titular detecta dos fugas en la esclusa de emergencia y en el XA30 procediendo a repararlas.

Los técnicos de la prueba analizando los datos establecen que las perturbaciones observadas terminan a las 12⁵⁰ del 17/06/2013, procediendo a tomar este punto, entrada número 514, como nuevo cero para el cálculo de la fuga admisible y descartando los datos anteriores.

Que el cálculo del valor de fuga admisible se hace tomando por tanto de la entrada 514 a la entrada 576, siendo la fecha y hora correspondientes: de 17/06/2013, 12⁵⁴ (entrada 514) a 17/06/2013, 23¹⁴ (entrada 576).

Que los datos de fuga calculada y LSC son 0.0358 %/día y 0.0448 %/día respectivamente, cumpliéndose los criterios del procedimiento de prueba y de la KTA (ritmo máximo de fuga admisible a la presión reducida: 0,0677%/día, y el campo de fiabilidad $(LSC-Fpr)/Lpr \leq 0.3$, considerando $(0.0448-0.0358)/0.0677 = 0.13 \leq 0.3$.

Que una fuga de 0.0358%/día corresponde a 21.18 l/minuto.

5. Fase de verificación.

Que la fase de verificación comienza con la entrada número 577, 17/06/2013, 23²⁴, tras fijar un valor de fuga controlada de 41 l/min (cumpliendo el criterio de fuga impuesta entre 0.75×0.0677 %/día y 1.25×0.0677 %/día). Que el criterio de aceptación es que la fuga medida por la instrumentación, igual a la suma de la fuga calculada en la fase de prueba más la fuga impuesta, esté entre un límite superior de 0.1244%/día y un límite inferior de 0.0906 %/día.

Que durante las primeras horas, aproximadamente hasta las 08⁰⁰ del 18/06/2013, se observa un comportamiento variable (primeras 4 horas) tras el cual se estabiliza el valor de fuga calculado (4 horas) por debajo del límite inferior de aceptación de la fuga de 0.0906 %/día. Que en ese momento se observa una tendencia en la fuga a aumentar acercándose al límite inferior de aceptación.

Que observando los datos el titular establece que la fase de verificación comienza en la entrada 632, 18/06/2013, 08³⁴, tomando la entrada 632 como cero en la prueba y descartando los valores anteriores desde la entrada número 577.

Que el titular para la fase de verificación a las 15²⁴ del 18/06/2013, entrada 673, tras verificar que siguiendo ANSI ANS 56 8 1981 se cumplen los requisitos: la fuga calculada está entre los límites definidos desde las 12⁵⁴, hora en la que se registra el último valor de fuga de 0.0898 %/día por debajo del límite inferior de aceptación, y

quedando la fuga entre los dos límites de aceptación definidos hasta las 15²⁴. Que se siguen tomando datos.

Que los criterios siguiendo ANSI no se cumplen si se toma la totalidad de los datos desde la entrada número 577, 17/06/2013, 23²⁴ hasta la entrada 673, 15²⁴ del 18/06/2013.

Que durante el CSNC en el que se propone la alteración al procedimiento PV-T-GI-9503 (véase antes en este mismo acta) se exponen los resultados de la prueba. Que la inspección comunica al titular que si no hay una justificación que valide descartar los datos desde el 18/06/2013, 23²⁴ hasta el 18/06/2013, 08³⁴, no es posible eliminarlos y considerar el cero de la prueba el 18/06/2013, 08³⁴. Que en el momento de la toma de datos de la fase de verificación no existía una explicación del comportamiento observado en los datos de las horas descartadas por el titular para el cálculo de la fuga.

Que la inspección expone que, siendo el objetivo de esta fase comprobar la instrumentación, no obtener resultados satisfactorios llevaría a cuestionarse la instrumentación; que sin embargo en el caso actual se están descartando valores sin cuestionar la bondad de la instrumentación, por tanto, considerando que la instrumentación mide correctamente.

Que desde el punto de vista de la normativa de referencia, ANSI ANS 56 8 1981, 'the test procedure involves placing the calibrated leak system into operation after the leakage-rate test in progress is completed. The flowmeter readings are then recorded at least hourly. Concurrently, readings of the containment system leakage measuring system records the composite leakage...'. Que la eliminación de los datos obtenidos desde la finalización de la fase de prueba hasta el 18/06/2013, 08³⁴, implica que la fase de comprobación no se hace de forma inmediata a la de prueba.

Que el titular expone que el inducir una fuga controlada lleva a una desestabilización en la atmósfera de la contención lo que requiere un tiempo de estabilización y queda reflejado en el comportamiento de la fuga observado. La inspección pregunta si la estabilización en este caso puede llegar a durar las 9 horas que se están eliminando y se pregunta si existe experiencia de que se haya tardado tanto en estabilizar los datos durante el período de comprobación, respondiendo los expertos que sí hay experiencia aunque no se tiene en ese momento para poder evaluar.

Que el PV-T-GI-9305 no da criterios de rechazo de datos y no incluye experiencia operativa propia de CN Trillo sobre sus pruebas de ILRT.

Que la inspección revisa los datos de la fase de verificación de la instrumentación correspondientes a la prueba ILRT de los años 2005 (CSN/AIN/TRI/05/608), 2009 (TRI-09-02) y 1989 (CSN-C-DT-90-323) en los que no se descartaron datos:

Año	fase de verificación		Total horas
	Comienzo	Fin	
1989	24/10/1989, 10 ²¹	24/10/1989, 16 ¹⁷	6
2005	15/05/2005, 00 ⁴⁸	15/05/2005, 05 ³³	5
2009	29/03/2009, 13 ³⁶	29/03/2009, 17 ³⁶	4

Que en estas pruebas anteriores la fase de verificación se extendió entre 4 y 6 horas sin descartar datos, estando estos tiempos por debajo de los tiempos de la fase actual en, al menos, nueve horas.

Que finalmente se toman los datos de la fase de verificación descartando la primera hora de datos y extendiendo el tiempo de toma de datos a dos horas tras el punto donde inicialmente se dio por terminada, obteniendo un valor de medida por parte de la instrumentación dentro de los límites requeridos.

Datos completos tomados durante la prueba de verificación: entrada 578 a entrada 686; siendo la fecha y hora correspondientes: de 17/06/2013, 2334 (entrada 578) a 18/06/2013, 1734 (entrada 686). Tiempo total: \approx 18 horas. Datos de la prueba de verificación tomados para el cálculo de la fuga y comprobación de la instrumentación con resultados satisfactorios: entrada 584 a entrada 686; siendo la fecha y hora correspondientes: de 18/06/2013, 0034 (entrada 584) a 18/06/2013, 1734 (entrada 686). Tiempo total: \approx 17 horas.

Que respecto a comprobaciones en campo se realizan las siguientes:

Que antes de la prueba se comprueba el sistema de compresores instalados (libres de aceite según indica el propio armazón del compresor) y su conexión mediante manguera y tras el sistema de acondicionado del aire (torres de secado) a la tubería del XA-30.

Que antes y durante la prueba se comprueban los medios instalados en la sala de control de datos de la prueba, centro de recogida de datos de la empresa contratista en el emplazamiento, los dos medidores de presión uno de ellos con toma de datos en continuo y el segundo en espera. La medida del primero es la medida total, siendo su factor de ponderación 1.

Que antes de la prueba se comprueba en planta la instalación de los sensores de temperatura seca y temperatura húmeda (TS-11/13/15/16/17 y TR-5/6), así como que las puertas en contención se encuentran sujetas abiertas siguiendo el anexo 5 del PV-T-GI-9503. Que durante ronda por planta se comprueba que no hay foco de calor en las inmediaciones de los sensores inspeccionados. Que igualmente se comprueba la conexión de botellas de N₂ a los sellos de las bombas principales.

Que durante la fase de estabilización se comprueban en sala de control los siguientes puntos: ventiladores TL31D201/TL32D201 arrancados, parado el sistema XP30, el sistema de eliminación de calor residual con el TH30, refrigeración de piscina con TH10/17 y el lazo TH20 en espera. Que se comprueba el alineamiento desde sumidero estando con descargo únicamente el correspondiente al lazo 20 con descargo número 4-PRO-01484/2013. Que respecto a la temperatura en piscina operación señala que el coordinador de la prueba ha señalado que se mantenga el control en manual con 28°C \pm 0.5°C y se comprueban los valores en las pantallas de sala de control estando de acuerdo a lo especificado.

Que durante la fase de prueba se realiza ronda por planta en el anillo, ZB, comprobando las posibles fugas en las salas de penetraciones eléctricas y mecánicas.

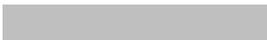
Que durante la fase de presurización, estabilización y prueba se comprueba la toma de datos en sala de control siguiendo el formato PV-T-GI- 9503d.

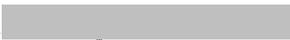
Que durante la fase de verificación de la instrumentación se realiza ronda por planta en el anillo para inspeccionar el rotámetro de medida de la fuga controlada (datos del rotámetro: identificación y calibración, MR246, CA-11327 del 13/06/2013), estando el valor medido en campo en torno a 41-46 l/min, acorde con lo señalado en la sala de control de datos de la prueba de Tecnatom.

Que por parte de los representantes de C.N. Trillo se dieron las facilidades necesarias 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 (reformada por Ley 33/2007) de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, y la autorización referida, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diez de julio de dos mil trece.

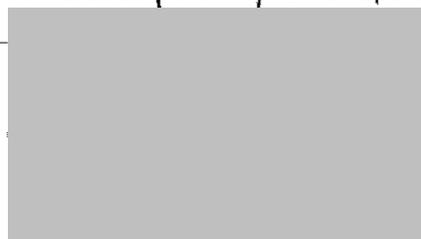


Fdo.: D^a. 
Inspectora CSN

Fdo.: D. 
Inspector CSN

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

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 26 de julio de 2013



Director General

Anexo. Agenda de inspección.

AGENDA DE INSPECCIÓN CN TRILLO

Tema: ILRT. Pruebas de fugas de la contención de CN Trillo.

Fecha: 10 y 11 de junio de 2013 (pendiente de confirmación por el Titular de las fechas finales en función del desarrollo de la recarga).

Participantes: [REDACTED]

Lugar de la Inspección: C.N. TRILLO (GUADALAJARA)

Agenda: Prueba de estanqueidad del recinto de contención (ILRT) (requisito de vigilancia 4.5.1.6 de las ETF). Aplicación del procedimiento técnico de inspección PT.IV.25 (Revisión de las pruebas de fugas de la contención (ILRT y ILRT)) y PT.IV.219 (Requisitos de vigilancia).

Alcance de la Inspección:

1. Revisión del procedimiento de prueba de la ILRT. Procedimiento actual: PV-T-GI-9503, rev. 6.

Cumplimiento por el procedimiento de prueba de la norma KTA 3405 y de la norma ANSI 56.8.

Puntos pendientes de la inspección realizada en el año 2005. Puntos pendientes de la prueba de 2009. Revisiones del procedimiento desde entonces.

Modificaciones del procedimiento de pruebas previas a la realización de la prueba.

Análisis de experiencia operativa.

2. Comprobaciones previas a la prueba ILRT (documental y en campo).

Revisión de los resultados de las inspecciones visuales realizadas.

Revisión de los resultados de las pruebas de fugas locales realizadas. Trabajos generados sobre las penetraciones como resultado de las pruebas.

Organización de la prueba ILRT y responsabilidades. Organizaciones y personal implicado en la prueba (cualificación y experiencia). Coordinación entre las secciones de la central y contratistas involucrados en la prueba. Responsabilidades de Operación. Coordinación y comunicación entre Operación y el responsable de la prueba durante el transcurso de ésta.

Planificación de contingencias.

Revisión de los resultados de la prueba de la ILRT del año 2009.

Medios materiales disponibles para la prueba ILRT. Equipos, instrumentación necesarios, alimentación eléctrica, situación.

Utilización de sistemas para obtener la homogeneización de la atmósfera de la contención.

Revisión de los estudios de localización de sensores de presión, temperatura y humedad de la contención empleados en la prueba.

Calibración de los equipos de medida. Registros de calibración.

Estado y alineamiento de los sistemas de planta durante la prueba. Control de descargos y permisos de trabajo. Alteraciones de planta.

Peticiones de trabajo generadas para la realización de la prueba.

Comprobación de los prerequisites de la prueba.

3. Presencia en la ejecución de la prueba ILRT. Principalmente: inspección visual antes del comienzo de la presurización, comienzo de presurización con las acciones señaladas en procedimiento, transición entre estabilización y prueba, prueba y comprobación de instrumentación, comienzo despresurización y final de la verificación.
4. Revisión de los registros y resultados de la prueba una vez terminada.
5. Otros puntos que puedan surgir durante la inspección.

Debido a la cantidad de prerequisites y condicionantes de la prueba se hablará con planta para gestionar su comprobación previo a la prueba o durante las distintas fases de la misma (por su duración).



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/13/812



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Comentarios generales

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

En varias ocasiones se referencia el procedimiento de prueba aplicable como PV-T-GI-9305 cuando su denominación real es la de PV-T-GI-9503.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 2 de 20, quinto párrafo

Dice el Acta:

“ Que en el apartado 6.4.1.3 del PV-T-GI-9305, de descripción de las cápsulas de presión absoluta se define la exactitud como $0.01 \% \text{lectura} + 0.005FE$, siendo FE fondo de escala. Que se pregunta al titular que si donde se lee $0.005FE$ no debiera ser $0.005\%FE$ (siendo FE fondo de escala).”

Comentario:

Durante la inspección se indicó a la Inspección que, efectivamente, debe ser $0,005\%FE$. Se ha cargado la acción AI-TR-13/124 para la revisión del procedimiento, que incluirá este aspecto.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 3 de 20, décimo párrafo

Dice el Acta:

“ Excepto en el caso de TS-4095, calibrado los días 27-28/03/2013 y con una incertidumbre $\pm 0,15$ °C que no es menor o igual a (\leq) 0,1K.”

Comentario:

Este sensor de temperatura no se utiliza como instrumento de medida para los cálculos de la prueba ILRT. Es un termómetro portátil con indicación local que se utiliza en la preparación de la prueba para hacer mediciones de temperatura en diferentes zonas del interior de la contención. Su incertidumbre de medida ($\pm 0,15$ °C) es suficiente para su propósito de mediciones locales de temperatura.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 3 de 20, último párrafo

Dice el Acta:

“ Que en la presente inspección se pregunta al titular por este informe y el titular confirma que no se pudo encontrar y que en el año 2007 se emitió un nuevo informe por parte de Tecnatom que validaba la posición de los sensores. El informe tiene la referencia TRI-07-16 'Análisis de la distribución de sensores de temperatura en las pruebas de estanqueidad del recinto de contención'. Que este informe ya fue enviado al CSN con carta Z-04-02/ATT-CSN-005155 de referencia CSN/AIN/TRI/05/608 de fecha 21/12/2007. Que este informe no aparece como referencia en el procedimiento de prueba PV-T-GI-9305.”

Comentario:

Se ha cargado la acción AI-TR-13/124 para la revisión del procedimiento, que incluirá este aspecto.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 5 de 20, primer párrafo

Dice el Acta:

“ Que la KTA especifica que se instale un sensor cada 3000 m³, y según lo calculado la contención en CN Trillo llega a tener un sensor en volúmenes de hasta 4601 m³. Adicionalmente, en la cota +30 hay un volumen total de 4601 + 4601 m³= 9202m³, con un número de 2 sensores asociados a la misma “

Comentario:

Como se expresó en la inspección respecto de lo indicado en el apartado 3.1.3.2 de la norma, entendemos este valor como promedio para determinar el número mínimo de sensores a instalar teniendo en cuenta el volumen total de la contención.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 5 de 20, segundo párrafo

Dice el Acta:

“ Que igualmente la inspección calcula aproximadamente entre todas las cotas qué diferencia de alturas hay, con el objetivo de comprobar el espesor de las capas en las que se ha dividido la contención y comparar con lo establecido en la KTA, contención dividida en capas horizontales de aproximadamente el mismo espesor y espesor de capa mayor o menor de 5 metros en función del gradiente de temperaturas en altura. Las cotas a las que se encuentran los sensores son: 1'25, 6, 11, 12, 12'5, 13, 17'5, 19'5, 30, 37'25 m. La diferencia de cotas entre un sensor y el siguiente es de 0'5, 1, 2, 4'75, 5, 7'25, 10'5m.”

Comentario:

Considerando como espesor de capa, para cada sensor o grupo de sensores en un determinado nivel, la distancia en altura entre el punto medio de la vertical hasta el nivel inmediato superior y el correspondiente hasta el nivel inmediato inferior, el máximo espesor de capa es de 8,75 m, correspondiente a los sensores de la elevación 30, cumpliéndose el criterio de KTA 3.1.3.2 que establece un espesor de capa de hasta 10 m para contenciones bien aisladas.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 6 de 20, segundo párrafo

Dice el Acta:

“ Que la KTA señala que la tolerancia en la posición de los sensores será menor o igual a 0.5m. Que en la tabla del anexo 2 de PV-T-GI-9503 se dan valores aproximados tanto de elevación: $\approx 17.5m$, $\approx 13m$, $\approx 11m$, como de radio $\approx 16.5m$, $\approx 19m$, $\approx 18.5m$, $\approx 17.5m$, ≈ 12 por lo que se traslada al titular la pregunta de si realmente se cumple con lo requerido por la KTA. El titular responde que revisará los valores señalados.”

Comentario:

Independientemente del signo \approx que figura en la tabla del anexo 2 del procedimiento, los sensores se han llevado a la posición indicada. Se ha cargado la acción AI-TR-13/124 para la revisión del procedimiento, que incluirá este aspecto.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 6 de 20, sexto y séptimo párrafos

Dice el Acta:

“ *Que el titular entrega a la inspección el documento KE-AG-L-3883 'Design data' del 18/05/1982, donde se señala como volumen libre de contención 57734 m³ calculado a partir del denominado 'rated value' 58912 m³ restando un 2%.*

Que queda pendiente el documento de diseño que valide el valor de 56811 m³ referenciado por Tecnatom y en el procedimiento de prueba PV-T-GI-9503 y utilizado como base a la hora de calcular el número de sensores en contención 56811 m³/3000 m³ ≈ 20 sensores.”

Comentario:

El valor de volumen nominal de contención es el indicado en el primero de estos párrafos (rated value), 58912 m³. El valor reducido en un 2% (57734 m³) es usado para análisis de accidentes (conservadurismo para obtener una presión de accidente mayor), según explicado en el EFS. El valor nominal considera la piscina de combustible llena.

De acuerdo con la KTA la fuga se calcula en términos de tanto por ciento de pérdida diaria de masa en la contención respecto de la masa al comienzo del periodo de prueba. Por tratarse de una variación porcentual el resultado de la prueba en %/día es independiente del valor que se tome como volumen de la contención. Tomar uno u otro valor del volumen conduce a obtener un valor u otro de masa, aunque la variación de masa en cada punto respecto de la inicial será la misma en %. Así para cualquier valor del volumen de contención distinto de cero el resultado del cálculo de fuga en %/día es el mismo.

Se han cargado las acciones AI-TR-13/122 para aclaración del volumen del ZA y AI-TR-13/124 para la revisión del procedimiento, que incluirá la corrección del volumen de contención.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 6 de 20, último párrafos

Dice el Acta:

“ *Que la KTA establece que el rango de calibración de los sensores de humedad tendrá que haber sido elegido antes de la prueba. Señalando el PV que el rango es de -10°C a +45°C, la inspección comprueba el rango real de los sensores utilizados, siendo de 10°C a 44°C.*”

Comentario:

El rango de calibración cubre ampliamente los valores esperados de humedad del aire durante la prueba, de acuerdo con lo requerido por la KTA (3.1.4.1). De hecho la temperatura de rocío en la prueba varió entre 19,8 °C al comienzo de la fase de prueba y 21,3 °C al final de la fase de verificación

Se ha cargado la acción AI-TR-13/124 para la revisión del procedimiento, que incluirá la consideración de que el rango de calibración de los sensores estará de acuerdo con lo indicado en la KTA.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 8 de 20, quinto a decimocuarto párrafos

Dice el Acta:

“ *Que respecto a la frecuencia de toma de datos durante las fases se tiene que la KTA (apartado 6 (2)) establece que sea como mínimo 6 a la hora.*

...

Que en el procedimiento se diferencia entre la frecuencia de toma de datos de la fase de presurización y las fases de estabilización y prueba. Que la KTA no hace diferenciación de frecuencia de toma de datos en función de la fase.

Que durante la prueba la inspección comprueba que en la fase de presurización, fase de estabilización, fase de prueba y fase de comprobación, la toma de datos tiene una frecuencia de una vez cada diez minutos.”

Comentario:

Se entiende que el apartado 6 (2) de la KTA se refiere a la frecuencia de toma de datos para las fases en las que se realizan cálculos, bien sea para analizar variación de parámetros (fase de estabilización), bien sea para cálculos de fuga, pues es en dichas fases cuando la frecuencia de adquisición tiene influencia sobre la exactitud de los cálculos. Durante las fases de presurización y despresurización no se realizan cálculos, únicamente se vigilan los ritmos de presurización y despresurización y para ello basta con la lectura directa en los manómetros de prueba.

No obstante y aunque no lo requiera el procedimiento se tomaron lecturas cada 10 minutos en todas las fases, como se indica en el último párrafo objeto de este comentario.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 9 de 20, primer párrafo

Dice el Acta:

“ *Que respecto al apartado 4.1.e de la KTA sobre un 'procedural chart' la Inspección pregunta al titular si existe tal gráfico donde se reflejen las características de la prueba, y el titular responde que ya está cubierto por la descripción que hay en el procedimiento.*”

Comentario:

Se ha cargado la acción AI-TR-13/124 para la revisión del procedimiento, que considerará la inclusión de lo indicado en este párrafo.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 9 de 20, cuarto y quinto párrafos

Dice el Acta:

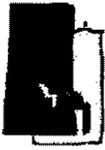
“ *Que respecto al apartado 4.2 de la KTA, el PV-T-GI-9503 señala que la presión de prueba será 0.5 bar +0.15/-0.0. Que la Inspección hace notar que la resolución de la medida de la presión durante la prueba según aparece en 6.4.1.3 es de 0'001 %FE, siendo FE 100 psia, se tiene 0'001 %FE = 0'001 psia. La precisión de 0'001 psia, es mayor que lo indicado en el procedimiento de 0.5 bar +0.15 (7.25 psi + 2.17psi).*

Que la inspección pregunta al Titular qué procedimiento se sigue si la presión de prueba bajara del valor de [presión + 0.5+0.15/-0.0] bar teniendo en cuenta que el procedimiento establece que el error por debajo es -0.0bar y que adicionalmente en la KTA se lee 'during the evaluation period the differential pressure shall normally not fall below this minimum value of 0.5 x 10⁵ Pa'. El titular indica que no consideraría limitante que la presión bajara por debajo de ese valor.”

Comentario:

El valor de 0,15 bar (2,17 psi) indicado en el procedimiento como margen superior de tolerancia para la presión a alcanzar al finalizar la presurización, no guarda relación alguna con la resolución ni con la incertidumbre de los manómetros de prueba. Es un valor conservador para asegurar que durante la prueba la presión no caiga por debajo de 0.5 bar.

Cabe destacar que en la versión en inglés manejada por la inspección se incluye al inicio de la norma, un glosario según el que el término “shall normally” indica que se admiten excepciones.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 9 de 20, octavo a undécimo párrafos

Dice el Acta:

“ *Fase de presurización: que no se ha incluido en el alineamiento requerido la válvula XA30S032 en posición cerrada.*

Fase de prueba: que no se ha incluido en el alineamiento requerido la válvula XA30S032 en posición cerrada.

Fase de comprobación: que no se incluye alineamiento asociado a la fase de comprobación en el que la válvula XA30S032 está en posición abierta.

Fase de despresurización: que en el apartado 6.6.6 de despresurización no se indica específicamente que se alinee el sistema siguiendo la tabla 3-4 del anexo 3”

Comentario:

Se ha cargado la acción AI-TR-13/124 para la revisión del procedimiento, que incluirá estos aspectos.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 9 de 20, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

“ *Que, apartado 6.1.4., no se indica la comprobación de fugas del propio sistema XA 30 en los prerequisites durante los distintos alineamientos.*”

Comentario:

La comprobación de fugas del propio sistema XA 30 se indica en el apartado 6.1.3.6.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 9 de 20, último párrafo

Dice el Acta:

“ Nota: 6.1.3.4. Se habrá comprobado la disposición general del sistema XA-30 según el anexo 4. Donde dice anexo 4 debiera decir anexo 3.”

Comentario:

Se ha cargado la acción AI-TR-13/124 para la revisión del procedimiento, que incluirá este aspecto.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 10 de 20, quinto a decimosegundo párrafos

Dice el Acta:

“ Puerta ZA0404 entre ZA0401 y ZA0418 y puerta ZA0452 entre ZA0401 y ZA0422:

Que siguiendo EFS, Fig. 4.1.2-11a., el cubículo ZA0401 comunica con el cubículo ZA0422 (lo que correspondería a la puerta ZA0452) pero no con el cubículo ZA0418. Que la puerta ZA0404 correspondería a la que hay entre el cubículo ZA0422 y ZA0418.

Puerta ZA0551 entre ZA0518 y ZA0523.

Que siguiendo EFS, Fig. 2.4.1-2, no existe puerta entre ZA0518 y ZA0523. SI existe puerta entre ZA0518 y ZA0522.

Puerta ZA0501 entre ZA0544 y ZA0548. Que no se identifica esta puerta en la figura del EFS 2.4.1-2; sí se identifica en la figura del estudio de PCI 18-DM-7011, fig. 4.11.8-3.

Puerta ZA0759 entre ZA0737 y ZA0727. Que siguiendo EFS, Fig. 2.4.1-2 (hoja 7111), la puerta comunica ZA0737 y ZA0738.

Puerta ZA0760 entre ZA0737 y ZA0745. Que siguiendo EFS, Fig. 2.4.1-2 (hoja 7111), no existe conexión entre ZA0737 y ZA0745. Sí existe conexión entre ZA0741 y ZA0745, definido como puerta ZA0761 en el PV.

Que no se encuentra en el listado la puerta que aparece en plano entre ZA0736 y ZA0738.”

Comentario:

Se ha verificado en planta que:

La puerta ZA0404 comunica los cubículos ZA0401 y ZA0448

La puerta ZA0551 comunica el ZA0518 y el ZA0522

La puerta ZA0759 comunica el ZA0736 con ZA0738

La puerta ZA0760 comunica el ZA0737 con ZA0738

Se emite la acción SEA AI-TR-13/127 para corrección de los planos correspondientes



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 11 de 20, segundo párrafo

Dice el Acta:

“ *Que respecto a lo expresado por el CSN y el titular en CSN/AIN/TRI/05/608, hoja 2 de 13: 'la inspección preguntó si el incremento en la frecuencia de medida daría resultados más precisos en la medida de la tasa de fugas. Se respondió que un incremento de la frecuencia de medida no supondría una ventaja en la precisión de la medida de la tasa de fugas. Que en la actualidad en la KTA 3405 del 2010 (apartado 6 (2)) se lee: it shall be taken into consideration that a longer evaluation period or a higher frequency of measurements will significantly improve the accuracy of the test results',*

Comentario:

La edición 1979 de la KTA 3405 requería una frecuencia de toma de datos de 2 cada hora y en ese contexto se puede entender el literal “*a higher measurement frequency will significantly improve the accuracy of the results*”. Con dicha edición en vigor la prueba se realizaba tomando 4 entradas de datos por hora, el doble de lo requerido, de ahí que no se considerase una ventaja significativa aumentar aún más la frecuencia de las medidas. Dicho párrafo entrecomillado se mantiene en la nueva edición de la norma siendo cierto que a mayor número de medidas mejor será la exactitud de los resultados, si bien con una frecuencia de 6 medidas a la hora no se considera que la mejora en la exactitud por aumentar dicha frecuencia fuese significativa, por cuanto no lo es la variación en el tiempo de los parámetros de la atmósfera de contención.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 12 de 20, segundo párrafo

Dice el Acta:

“ *El titular confirma que no hay modificaciones o alteraciones al procedimiento en su revisión 6. Que el 18/06/2013 en CSNC (Comité de seguridad nuclear de planta) se propone la alteración al procedimiento para adecuarlo a la KTA 3405 del 2010 cambiando el apartado 7.2.2.4 hasta ese momento 'La medición durará 24 horas, reducible hasta un mínimo de 10 horas'. Siendo lo requerido en la KTA: 'the duration of the evaluation period shall be at least 10 hours', se propone y acepta que la nueva redacción del punto 7.2.2.4 sea 'El período de evaluación durará como mínimo 10 horas'.*”

Comentario:

El CSNC en el que se aprobó esta alteración, tuvo lugar el 17/06/2013 (AR-CE-CS-R-825).



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 15 de 20, octavo párrafo

Dice el Acta:

“ *Que la fase de verificación comienza con la entrada número 577, 17/06/2013, 23²⁴, tras fijar un valor de fuga controlada de 41 l/min (cumpliendo el criterio de fuga impuesta entre $0.75 \times 0.0677 \%$ /día y $1.25 \times 0.0677 \%$ /día). Que el criterio de aceptación es que la fuga medida por la instrumentación, igual a la suma de la fuga calculada en la fase de prueba más la fuga impuesta, esté entre un límite superior de 0.1244% /día y un límite inferior de 0.0906% /día”*

Comentario:

El valor de fuga controlada impuesto fue de 42,43 SLM



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 16 de 20, tercer párrafo

Dice el Acta:

“ *Que durante el CSNC en el que se propone la alteración al procedimiento PV-T-GI-9503 (véase antes en este mismo acta) se exponen los resultados de la prueba. Que la inspección comunica al titular que si no hay una justificación que valide descartar los datos desde el 18/06/2013, 23²⁴ hasta el 18/06/2013, 08³⁴, no es posible eliminarlos y considerar el cero de la prueba el 18/06/2013, 08³⁴. Que en el momento de la toma de datos de la fase de verificación no existía una explicación del comportamiento observado en los datos de las horas descartadas por el titular para el cálculo de la fuga.*”

Comentario:

La reunión en la que se aprobó la alteración al procedimiento tuvo lugar el 17/06/2013 (AR-CE-CS-R-825) y en la que se trataron los resultados de la prueba tuvo lugar el 18/06/2013 (AR-CE-CS-R-826).

Entendemos que cuando el Acta cita el 18/06/2013, 23²⁴, quiere decir 17/06/2013.

El intervalo de datos incluido en el informe de la prueba fue finalmente desde el 18/06/2013, 00³⁴ al 18/06/2013, 17³⁴, a pesar de que, según los datos enviados a la Inspección por mail de fecha 08/07/2013, el total de la ventana de esta fase de la prueba también cumple el criterio de aceptación.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 16 de 20, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“ *Que desde el punto de vista de la normativa de referencia, ANSI ANS 56.8 1981, 'the test procedure involves placing the calibrated leak system into operation alter the leakage-rate test in progress is completed. The flowmeter readings are then recorded at least hourly. Concurrently, readings of the containment system leakage measuring system records the composite leakage..'. Que la eliminación de los datos obtenidos desde la finalización de la fase de prueba hasta el 18/06/2013, 08³⁴, implica que la fase de comprobación no se hace de forma inmediata a la de prueba.*”

Comentario:

La citada norma y edición indica que la fuga calibrada se imponga una vez terminada la fase de prueba. La limitación en el tiempo entre fase de prueba y fase de verificación aparece en la edición de 1994 de la citada norma.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/13/812
Comentarios

Página 18 de 20, segundo párrafo

Dice el Acta:

“ *Que durante la fase de verificación de la instrumentación se realiza ronda por planta en el anillo para inspeccionar el rotámetro de medida de la fuga controlada (datos del rotámetro: identificación y calibración, MR246, CA-11327 del 13/06/2013), estando el valor medido en campo en torno a 41-46 l/min, acorde con lo señalado en la sala de control de datos de la prueba de Tecnatom”*

Comentario:

El caudal de verificación se ajustó a un valor de 42,43 SLM que corresponde a la indicación 45 del rotámetro de acuerdo con el certificado de calibración CA-11327.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados por la central nuclear de Trillo en el TRÁMITE al ACTA de Referencia CSN/AIN/TRI/13/812 de fecha 16 a 18 de junio de 2013, los inspectores que la suscriben declaran lo siguiente:

Comentarios generales: El comentario no afecta al contenido del acta.

Respecto a la referencia del procedimiento PV-T-GI-9503, se acepta el comentario. En todos aquellos puntos del acta donde aparece PV-T-GI-9305 debe poner PV-T-GI-9503.

Página 2 de 20, quinto párrafo. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta.

Página 3 de 20, décimo párrafo. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta.

Página 3 de 20, último párrafo. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta.

Página 5 de 20, primer párrafo. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta. Por otro lado, lo comentado por el titular quedó reflejado en el acta de inspección en la página 6 de 20.

Página 5 de 20, segundo párrafo. El comentario añade información adicional.

Página 6 de 20, segundo párrafo. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta.

Página 6 de 20, sexto y séptimo párrafos. El comentario añade información adicional.

Página 6 de 20, último párrafo. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta.

Página 8 de 20, quinto a decimocuarto párrafos. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta.

Página 9 de 20, primer párrafo. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta.

Página 9 de 20, cuarto y quinto párrafos. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta.

Respecto a admitir excepciones no se acepta el comentario. Tal y como expresa el titular, '[0.15 bar] Es un valor conservador para asegurar que durante la prueba la presión no caiga por debajo de 0.5 bar'.

Página 9 de 20, octavo a undécimo párrafos. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta.

Página 9 de 20, penúltimo párrafo. Se acepta el comentario. En el apartado 6.1.3.6. del procedimiento de prueba PV-T-GI-9503, se lee 'Se habrá comprobado el correcto

funcionamiento de las válvulas del sistema XA30, efectuándose prueba de fugas de la línea de presurización'. Sin embargo, no se señala que se haga prueba de fugas en la línea del rotámetro cuando se alinea el sistema en la fase de verificación.

Página 9 de 20, último párrafo. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta.

Página 10 de 20, quinto a decimosegundo párrafos. Se acepta el comentario. Añade información al contenido del acta.

Página 11 de 20, segundo párrafo. Se acepta el comentario. No afecta al contenido del acta.

Página 12 de 20, segundo párrafo. Se acepta el comentario. En el acta donde dice:

'Que el 18/06/2013 en CSNC (Comité de seguridad nuclear de planta) se propone la alteración al procedimiento para...'

Debe decir: 'Que el 17/06/2013 en CSNC (Comité de seguridad nuclear de planta) se propone la alteración al procedimiento para...'

Página 15 de 20, octavo párrafo. Se acepta el comentario. En el acta se sustituye 41 por 42.43 SLM.

Página 16 de 20, tercer párrafo. Se acepta el comentario.

En el acta donde dice: 'Que durante el CSNC en el que se propone la alteración al procedimiento PV-T-GI- 9503 (véase antes en este mismo acta) se exponen los resultados de la prueba. Que la inspección comunica al titular que si no hay una justificación que valide descartar los datos desde el 18/06/2013, 23²⁴ hasta el 18/06/2013, 08³⁴...'

Debe decir: 'Que en CSNC del 18/06/2013 se exponen los resultados de la prueba. Que la inspección comunica al titular que si no hay una justificación que valide descartar los datos desde el 17/06/2013, 23²⁴ hasta el 18/06/2013, 08³⁴...'

Para el intervalo de datos finalmente considerados ver los párrafos segundo y tercero de la página 17 de 20 del acta coincidentes con lo expresado por el titular en este comentario.

Página 16 de 20, cuarto párrafo. No se acepta el comentario respecto a la limitación en el tiempo entre fase de prueba y fase de verificación.

El texto completo de la norma ANSI ANS 56.8 1981 es:

'The test procedure involves placing the calibrated leak system into operation after the leakage-rate test in progress is completed. The flowmeter readings are then recorded at least hourly. Concurrently readings of the containment system leakage measuring system records the composite leakage of both the containment system leakage rate and the superimposed leakage rate'.

Por ello: se pone en marcha el sistema de fuga controlada impuesta al acabar la fase de prueba. Se registran simultáneamente las medidas de caudal de fuga impuesta a través del caudalímetro y las lecturas de fuga total de la contención.

En ningún momento se considera en la norma no empezar la fase de verificación tras la fase de prueba.

Página 18 de 20, segundo párrafo. Se acepta el comentario. No afecta el contenido del acta.

Madrid, 7 de agosto de 2013


Fdo: 



Fdo: 
