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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

Dª [redacted], **D.** [redacted], **Dª** [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 veintisiete, veintiocho y veintinueve de abril del dos mil once 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 fue recibida por **D.** [redacted], Jefe de Licenciamiento de Trillo y otro personal técnico de la Central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que el objeto era realizar una Inspección con el alcance del procedimiento del SISC, PT.IV.206, rev. 0, de 3 de junio del 2005, *"Funcionamiento de los cambiadores de calor y del sumidero final de calor"*. El alcance de esta inspección era la revisión general del funcionamiento, mantenimiento y pruebas de los cambiadores de calor refrigerados por el sistema de agua de refrigeración esencial (VE) y del Sumidero Final de Calor de acuerdo con la agenda enviada previamente a la central.

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.

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

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 respecto al Plan de Mitigación de la Corrosión del sistema VE, la Inspección revisó la siguiente documentación:

  - INF-1835.4 Rev. 0 de 14/10/2009. *Criterios para el análisis de áreas con seguimiento de indicaciones en C.N. Trillo.*

  - INF-2508B.1 Rev. 0 28/06/2010. *Inspecciones en componentes con seguimiento de indicaciones históricas en C.N. Trillo durante la 22ª para recarga.*

    El objeto de este informe es recoger los resultados obtenidos en las inspecciones realizadas en los componentes incluidos en el alcance de áreas con seguimiento de indicaciones históricas para comprobar la evolución de dichas indicaciones. El informe incluye un anexo en el que se listan todas las áreas a las que se realiza un seguimiento y se identifican las acciones a realizar incluyendo la propuesta de exclusión del programa de vigilancia periódica.

  - IE-10/020 Rev. 0 de 29/11/2010. *Informe de resultados de la medida de espesores e inspección visual realizada en las líneas del sistema VE (VE10/50-Z01) durante la revisión de la red. 1 (septiembre-2010).*

    En este informe se concluye que no se han detectado defectos de corrosión superficial en las líneas de descarga de las VE10D001 y VE50D001 hasta el muro de hormigón. Los técnicos de la central manifestaron que, teniendo en cuenta el seguimiento del estado de las tuberías del sistema VE en la pasada recarga, no ha seguido habiendo una degradación significativa que haya requerido intervenir para sustituir carretes de tubería.

  - CI-IN-003204 de 25/04/2011. *Áreas excluidas del programa tras la 22ª parada de recarga de C.N.Trillo.*

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

Mediante esta comunicación interna se excluyen del programa de vigilancia de espesores todas las áreas del sistema VE con propuesta de exclusión según el informe INF-2508B.1 Rev. 0.

Que el titular manifestó que se continuará con una frecuencia de cuatro años para la inspección de los carretes de descarga de las bombas del VE, según la gama T0091 para las bombas VE10÷70 D001 y la gama T0092 para las VE01/02 D001, y que está en análisis la modificación del tipo de recubrimiento que se aplica a dichos carretes con el objeto de acortar los tiempos de aplicación y secado.

- Que en relación con los resultados de las inspecciones de las estructuras del VE que están en contacto directo con el agua dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento, la Inspección revisó los informes siguientes:

[redacted]

- IT-09/006 Rev.0 de 21/09/2009. *C.N. Trillo. Regla de mantenimiento de estructuras. Informe anual. Año 2008-2009.*

  En relación con las estructuras del VE, en este informe se recomienda la inspección y reparación de la lámina de impermeabilización en la piscina ZU2 (la ZU3 fue reparada en la recarga de 2009), así como el análisis de la instalación de un drenaje para la cámara de válvulas de la redundancia 4 que se encontraba inundada como consecuencia de filtraciones. Asimismo se recomienda la reparación de los dinteles de la cara norte de la torre ZU-41 (fisuras en los paramentos).

- IT-10/019 Rev. 0 de 06/092/2010. *C.N. Trillo. Regla de mantenimiento de estructuras. Informe anual. Año 2009-2010.*

  Este informe recoge la ejecución de las acciones recomendadas en el informe del punto anterior así como las recomendaciones correspondientes al período inspeccionado.

  Que durante la recarga de 2010, se ha procedido al vaciado, limpieza y reparación de la piscina ZU2. El tratamiento e impermeabilización la realizó HCC y el titular entregó copia del informe de referencia O-1331-10 de 20 de

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

mayo de 2010 "*Reparación y protección de la lámina de impermeabilización de la balsa ZU2*" que recoge el proceso y los materiales utilizados en los trabajos mencionados. El titular informó de que las próximas reparaciones se realizarán en función de los resultados de las inspecciones visuales.

Que el informe IT-10/019 vuelve a recoger la recomendación de analizar la solución para evitar la inundación de la cámara de válvulas de la redundancia 4. En la ficha 7032 de abril 2010, se indica que el agua se filtra desde el terreno a través de la penetración de la tubería en la parte inferior del muro oeste. La Inspección comprobó que en el momento de la inspección la cámara se encontraba sin agua. El titular manifestó que había corregido el sellado de dicha cámara y vuelto a comunicarla con la galería contigua por lo que el problema ha sido eliminado.

[redacted]

Que en relación con las torres del sistema VE, en la ficha 7034 de abril de 2010 se indica que se ha llevado a cabo la inspección del interior de las celdas, muros separadores y estructuras de soporte de los ventiladores y rellenos. Se accedió al interior de las torres ZU41 y 42, y al interior del recinto de los ventiladores por las trampillas de cubierta en las torres ZU41, 42 y 53. No se observan deterioros estructurales significativos. Que a preguntas de la Inspección, el titular contestó que en ninguna de estas maniobras se pudo acceder al relleno de las torres de forma que se pudiera realizar una inspección del mismo.

Que en 2010 el titular ha incluido en el alcance de las inspecciones anuales la estructura ZU6 que aloja el sistema de tratamiento de agua de servicios esenciales (VK). De la inspección realizada en 2010 se deriva una serie de recomendaciones que comprenden la impermeabilización, saneamiento de soportes y revestimiento y retirada de vegetación.

Que el titular hizo entrega de las órdenes de trabajo correctivo derivadas de las recomendaciones del informe IT-10/019 y que, o bien ya están ejecutadas, o bien se llevarán a cabo en la próxima parada de recarga. Según manifestó el

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

titular, tras la ejecución de estos trabajos no quedará nada pendiente para el 2012 en relación con el sistema VE.

Que el titular manifestó que mediante la orden de trabajo 476938 (sanear/pintar recubrimiento exterior de tuberías de descarga a las piscinas ZU2 y ZU3) se repararán en la próxima recarga las líneas VE15Z08 y VE45Z08 que corresponden a los colectores de descarga a las piscinas del VE y que presentan actualmente signos de corrosión.

- Que en relación con el estado de la acción del SEA AI-TR-10/032 sobre revisión de temperaturas ambiente mínimas del emplazamiento, el titular entregó el documento de referencia LA-TR-TEM-2010 Edición 1 "*Informe de temperaturas mínimas 1996 a 05/2010. C.N. Trillo*" de diciembre de 2010 y elaborado por el Laboratorio de [redacted] de la Universidad de [redacted] en el que se concluye que se ha encontrado una temperatura mínima absoluta de -12,1 ºC y un valor promediado en cuatro cuartos de hora consecutivos de -11,58 ºC.

  Que como consecuencia de los nuevos mínimos de temperatura registrados, el titular ha modificado el Manual de Operación 4.5.3 Sistema de agua de refrigeración esencial (VE), para incluir una gráfica que representa temperatura ambiente frente a temperatura del agua del VE (anexo 13.2) y que requiere tomar acciones cuando la temperatura del agua alcance los 13,5 ºC, con el objeto de evitar riesgos de congelación con temperaturas exteriores extremas. Asimismo se incluye la NOTA 1) en el punto 6.11 del citado manual explicando estas acciones.

- Que el titular entregó a la Inspección el "Informe de temperatura de termómetro húmedo 1988-2009. C.N. Trillo", elaborado también por el Laboratorio de [redacted] de la Universidad de [redacted]. En este informe se recoge que no se han medido en estos años un valor máximo de temperatura de termómetro húmedo superior a 26ºC. La temperatura de bulbo húmedo que se asume en caso de accidente es 28 ºC, en 30 días.

- Que en lo que se refiere al estado de la acción del SEA AI-TR-10/33 relacionada con la consulta sobre la práctica alemana en relación con el mantenimiento a

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

potencia de las cadenas de emergencia, el titular entregó copia del informe SL-11/003 rev. 0 de 07/02/2011 "*C.N. Trillo. Mantenimiento en operación*". Dicho informe documenta la consulta realizada al [redacted] y en él se indica que, de acuerdo con el dictamen del [redacted], se admiten 14 días de mantenimiento a potencia en sistemas de seguridad diseñados con el criterio "n + 2" sin análisis probabilistas adicionales. No obstante lo anterior, el titular concluye en su informe que la práctica de mantenimiento a potencia en C.N. Trillo no es contradictoria con la alemana (tiene una duración máxima de 28 días y alcanza al sistema RS que está diseñado con el criterio "n") básicamente por las siguientes razones:

- En el escenario de abandono de sala de control principal, el enfriamiento se realizaría mediante la evacuación de calor del núcleo por el secundario de los generadores de vapor con el inventario de agua disponible en las piscinas del RS y con capacidad de reposición a las mismas. El calor residual de los elementos de combustible almacenados en la piscina se realizaría con la cadena de emergencia requerida por las ETF (TH17/37, TF11/31 y VE50/70)
- En C.N. Trillo, tanto el edificio eléctrico como el edificio diesel son de diseño sísmico por lo que se puede disponer de los generadores diesel de salvaguardias en todo momento, incluso en el caso de abandono de sala de control principal.
- Durante el mantenimiento a potencia de los equipos de emergencia, el tiempo de indisponibilidad de estos equipos queda limitada al mínimo indispensable, siempre inferior a los 28 días permitidos en las ETF. No obstante, la Inspección indicó que dado que las bombas VE50/70 comparten cántara de aspiración con las VE10/30 respectivamente, la inoperabilidad de éstas implica la de aquéllas.

– Que en relación con el estado de la acción del SEA ES-TR-10/115 relativa a la evaluación del contenido de los documentos de diseño del sistema VE, el titular entregó copia de la carta de [redacted] de referencia [redacted] de 23/12/2010. En dicha carta [redacted] da respuesta a las preguntas surgidas como

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

consecuencia de la inspección de bases de diseño de componentes realizada en marzo de 2010 (Acta de Inspección de ref. CSN/AIN/TRI/10/725). Derivado de esta carta, el titular procederá a actualizar los documentos base de diseño del sistema VE.

La Inspección indicó que aún quedaba por aclarar si se había tenido en cuenta en los cálculos de inventario de las piscinas, el fenómeno de evaporación en lámina libre en la balsa como suceso independiente del accidente base de diseño y que tiene su origen en la insolación de una gran superficie de agua a 35 ºC con la condiciones atmosféricas consideradas en el transitorio.

[redacted]

- Que el titular entregó copia del documento de referencia CE-T-CE-4006 rev. 0 de 16/12/2009 "Guía para la inspección visual y limpieza de equipos y componentes de C.N. Trillo" cuyo objetivo es establecer el procedimiento a seguir para la ejecución y documentación de inspecciones visuales en equipos y componentes, principalmente en equipos de intercambio de calor.

- Que la Inspección comprobó que en la parte interior de las virolas de las torres y en los separadores de gotas de las mismas, proliferan colonias de musgo. La Inspección indicó que debería asegurarse que este u otro tipo de vegetación no se aloja en el interior del relleno de forma que se obstruya el paso de agua a su través. El titular manifestó que no se puede realizar inspección, mantenimiento o limpieza del relleno de las torres de enfriamiento del sistema VE por lo que la inspección indicó la necesidad de asegurar periódicamente mediante pruebas que el rendimiento térmico de estos equipos continúa siendo el establecido en las bases de diseño del sistema.

- Que en relación con la pérdida total del sumidero final de calor (ver Acta de Inspección CSN/AIN/TRI/10/725), la Inspección comprobó que no existe un procedimiento de operación de emergencia específico que contemple este suceso. Los técnicos de la central manifestaron que se dispone del sistema de agua de alimentación de emergencia (RS) con su suministro de agua independiente del UHS y que se puede operar durante 10 horas con el inventario de dos de las

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

cuatro piscinas del sistema. La Inspección indicó la necesidad de disponer de un procedimiento que contemple las medidas necesarias para hacer frente a esta situación planteada.

- Que en cuanto las inspecciones y mantenimientos de los cambiadores refrigerados por el sistema VE, el titular manifestó que, desde febrero de 2009 hasta la fecha de la inspección, se había realizado la inspección visual de los siguientes cambiadores: TF10/20/30 B001, UF11/41 B202 y enfriadores de los generadores diesel de salvaguardias de las redundancias 10, 20 y 40, según el procedimiento CE-T-CE-4606 rev. 1.

  La Inspección revisó los informes de estas inspecciones correspondientes a los cambiadores TF10 B001 (25.04.2010), TF30 B001 (23.02.2009 y 18.03.2009) y GY21/22B220 y GY21/22B221 (19.04.2010).

- [redacted] Que en relación con el cambiador TF30 B001, se realizaron dos inspecciones visuales con 20 días de diferencia. En la primera de ellas se realizó la limpieza de las cajas de agua y el repintado de las mismas. En la segunda inspección se realizó la limpieza interior de los tubos y se observó que habían aparecido pequeños puntos de óxido aislados debidos a fallo en la capa de pintura. El titular manifestó que está en análisis un sistema de repintado que tenga unos tiempo de aplicación y secado acordes con la ventana de recarga y que se pueda aplicar en cada limpieza.

- Que en relación con el cambiador GY21 B221, el informe de inspección visual del 19.04.2010, recoge que en la apertura del cambiador se encontraron taponados 12 tubos total o parcialmente lo que equivale al 8 % del número total de tubos. Tras la inspección y limpieza todos los tubos quedaron desobstruidos. Adicionalmente en el mismo informe está marcada afirmativamente la casilla que corresponde a "problemas en operación". Según manifestó el titular, esto fue debido a que existía una petición de la sección de Ingeniería de Reactor y Resultados al haber aparecido problemas en una prueba de rendimiento anterior.

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

- Que el titular manifestó que, a pesar de no realizar análisis de tendencias, consideran que las frecuencias actuales de aplicación de las gamas de inspección y limpieza de los cambiadores refrigerados por el sistema VE son adecuadas, basándose en los resultados de dichas inspecciones.

- Que en relación con las pruebas de rendimiento de los cambiadores refrigerados por el sistema VE, la Inspección comprobó los resultados de las pruebas de rendimiento de los cambiadores refrigerados por el VE (TF/10/20/30 B001, UF11/21/31/41 B202, GY11/21/31/41 B221/B220, GY12/22/32/42 B221/B220) realizadas desde el año 2009, así como el análisis de tendencias de estos resultados comparados con los de pruebas anteriores.

- Que las pruebas de rendimiento de los cambiadores del TF y GY refrigerados por el VE están recogidas en los procedimientos PV-T-GI-9105 rev. 0 y CE-T-GI-8118 rev. 2 respectivamente. Las pruebas de rendimiento de los equipos del UF refrigerados por el sistema VE se realizan siguiendo el procedimiento CE-T-GI-8600 rev. 1.

[redacted]

Que la Inspección revisó resultados de los siguientes Requisitos de Vigilancia ejecutados desde 2007:

- RV 4.7.2.13 *Caudal a través de los enfriadores del sistema* (PV-T-GI-9005 Rev. 4). La Inspección comprobó los resultados de las últimas pruebas de vigilancia de los cambiadores refrigerados por el VE así como el análisis de tendencias de estos resultados comparados con los de pruebas anteriores. Todos los puntos obtenidos se encuentran dentro del rango que permite considerarlos aceptables.

  La Inspección puso de manifiesto que no se realizan pruebas de caudal a través de los enfriadores con la bomba VE40 D001 después de los mantenimientos a potencia de las bombas VE10, 20 y 30. Los técnicos de la central manifestaron que no lo consideraban necesario ya que no se realiza ninguna intervención en la bomba 40, que la comprobación de caudales se realiza con la bomba que sí ha sido intervenida y además se realiza una

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

comprobación del alineamiento correcto del sistema después de realizar las actividades de mantenimiento.

- R.V. 4.7.2.10 *Prueba funcional de la cadena de evacuación de calor VE-TF-TH desde sala de control de emergencia* (PV-T-OP-9286 rev. 1). La Inspección comprobó que los resultados de las últimas pruebas realizadas dan valores aceptables según el procedimiento.
- RV 1.07.02.00.01 *Prueba funcional de las bombas de salvaguardia VE10/20/30/40 D001* (PV-T-GI-9013 rev. 1). La Inspección comprobó los resultados de las últimas pruebas de vigilancia de las bombas así como el análisis de tendencias de estos resultados comparados con los de pruebas anteriores. Todos los puntos obtenidos se encuentran dentro del rango que permite considerarlos aceptables
- RV 1.07.02.00.02 *Prueba funcional de las bombas de emergencia VE50/70 D001* (PV-T-GI-9013 rev. 1). La Inspección comprobó los resultados de las últimas pruebas de vigilancia de las bombas así como el análisis de tendencias de estos resultados comparados con los de pruebas anteriores. Todos los puntos obtenidos se encuentran dentro del rango que permite considerarlos aceptables.

  Los técnicos de la central manifestaron que la bomba VE70 D001 estaba en observación debido a que los dos últimos puntos obtenidos están muy cerca de la curva de referencia – 10%.

– Que el titular entregó el listado de las órdenes de trabajo de mantenimiento correctivo de componentes mecánicos del sistema VE ejecutadas desde febrero de 2009 hasta diciembre de 2010. Del listado anterior la Inspección revisó las siguientes:

- **OTG 426030** "Comprobar que los equipos cumplen con lo indicado en el documento 18-F-C-02118 referido a pares de apriete". Esta orden de trabajo afecta a los ventiladores de las torres de las redundancias 10, 20 y 40.

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

- **OTG 494314** "Realizar tapas metálicas para accionar las válvulas VE07S001/2/3 y tapar la arqueta donde se encuentran". Estas válvulas permiten el aporte de agua pretratada desde el sistema UE a las piscinas del VE.
- **OTG 507896** "Montar calorifugado para lograr enfriamiento lento en cojinetes de carbón de la bomba VE10 D001".

– Que en relación con el análisis por parte de C.N. Trillo de la experiencia operativa, los representantes de la central entregaron copia de los siguientes informes de evaluación:

- EO-TR-3306 del 23/08/2010 en el que se analiza la información contenida en el documento SOER-07/0002 "Bloqueo de entradas de agua de refrigeración".
- EO-TR-3296 del 20.10.2010 en el que se analiza la información contenida en el documento EAW-06-106 "[redacted] cierre erróneo de una clapeta de cierre en el sistema nuclear de agua de refrigeración esencial".
- EO-TR-3289 del 20.12.2010 en el que se analiza la información contenida en el documento SD-10/021 "Informe incidentes en ventiladores VE35D010/11".
- EO-TR-3234 del 08.06.2010 en el que se analiza la información contenida en el documento IRS-8068 "Pérdida total del sumidero final de calor debido a obstrucciones de pantallas de tambor giratorio por una llegada muy relevante de materia"

– Que el titular entregó el listado de las acciones abiertas en el SEA relacionadas con el sistema VE desde junio de 2009 – fecha de la anterior inspección – que fue revisado por la Inspección.

– Que ante la pregunta de la Inspección sobre el procedimiento CE-T-QU-6010 "Control químico de circuitos" el titular informó de que dicho procedimiento ha tenido una alteración a la Rev. 8 vigente, la cual fue entregada a los inspectores. Se pudo comprobar que en el procedimiento se modifica la tabla de requisitos de control químico del circuito abierto de refrigeración del sistema VE (pag. 33/36).

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

Los cambios afectan a algunos límites, al nombre del inhibidor de la corrosión [redacted]), así como algunos valores esperados. El titular indicó que después de seis meses de realizar esta alteración se emitirá la revisión 9.

- Que según informó el titular los datos obtenidos se incorporan a una base de gestión de datos de laboratorio (base [redacted]). Esta base dispone de un sistema de avisos para la detección de anomalías en relación con los rangos establecidos. Así mismo, determina tendencias, detecta errores de medida y valores anómalos reales o inducidos al introducir los datos. La determinación de los rangos se realiza según la experiencia y las recomendaciones de las empresas distribuidora de los productos biocidas y anticorrosión.

- Que los representantes del titular indicaron que el objetivo de control químico es situar los parámetros químicos dentro de los límites de los valores esperados. El control del pH y alcalinidad (TAC) se lleva a cabo añadiendo acido al sistema. Cuando se registran valores de calcio o sulfato por encima de los límites el titular aumenta el aporte de agua para disminuir la concentración. El ajuste de los parámetros es diario y cada día se decide el inventario de aditivos para el día siguiente.

  Que el titular informó de que además realiza medidas mensuales de bacterias totales y anaeróbicas totales. Así mismo, el control del cloro libre en las piscinas se lleva a cabo en una tubería conectada a las tuberías de descarga de agua enfriada procedente de las torres de refrigeración.

- Que respecto a la desinfección de limpieza y tratamiento de la legionella en los sistemas de refrigeración, sigue vigente la Gama Q0029 de 05.04.02, sobre "Limpieza Microbiológica en Sistema de Refrigeración de Servicios Esenciales", que se aplica con periodicidad semestral, según informó el titular.

- Que en cuanto al control de la corrosión, el titular informó de que, además de las inspecciones al sistema, existe un programa de vigilancia basado en la instalación de probetas como indicador de la velocidad de corrosión y también para conocer el grado de protección que se consigue con el uso de inhibidores de la corrosión

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

introducidos en el agua. La empresa [redacted] es la encargada de la instalación y análisis de las mismas. Asimismo, se informó a los inspectores que las probetas están instaladas en el punto de retorno de las piscinas que es donde se piensa que la corrosión puede ser más alta.

- Que informó el titular que desde Sala de Control se vigila qué purga o aportes de agua es necesario realizar con el fin de mantener el nivel de las piscinas. Se informó que tanto la conductividad como el pH se mantienen bastante estables. Los inspectores comprobaron los datos de estos parámetros aportados por el titular durante la inspección.
- Que el agua de aporte a las piscinas procede del río Tajo. El agua del río pasa por la piscina de agua pretratada y es filtrada previamente a su incorporación a las piscinas.
- [redacted] Que en relación con la limpieza de la piscina ZU3 realizada durante la recarga de 2009 y ZU2 realizada en la recarga de 2010, los representes del titular aportaron los informes MD-09/003 referente a la balsa ZU3 e indicaron que la documentación correspondiente a la balsa ZU2 es prácticamente igual, por lo que no iban a emitir un documento específico. Las reparaciones han consistido en la sustitución parcial de las capas de impermeabilización, especialmente en los laterales de la piscina y zonas más afectada del fondo. Se han utilizado materiales más inertes y con más durabilidad que se han soldado a los materiales existentes.
- Que la Inspección solicitó los resultados de los análisis de los lodos que habían sido extraídos de las piscinas durante su limpieza, tanto en 2009 como en 2010. Se comprobó que los materiales extraídos tienen un alto contenido en metales, debido a los aditivos que se añaden al agua, por lo que se tienen que considerar como residuos peligrosos para su gestión (caracterización mediante RD 131090). Los lodos se extraen aproximadamente cada diez años, cuando hay que reparar la tela asfáltica de la misma.
- Que respecto al volumen de lodos extraídos en el año 2009, el titular informó de que fueron 137 m^3, que se transforman en unas 97 Tm después de pasar por un

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

decantador y una presa de filtros, lo que se incorporaron a 110 sacos big-bags. En 2010 se extrajeron 133 m^3 (99Tm y 107 sacos).

- Que a preguntas de la inspección los representantes del titular informaron de que no se realizan control de tritio en los lodos ni en la aguas de las piscinas.

- Que según informó el titular la vigilancia de los caudales recogidos por la red de drenaje de las piscinas de servicios esenciales, se realiza según el procedimiento CE-T-PR-1101 Rev. 3 "Analítica y toma de muestras de hidrogeología", marzo de 2011, que se aplica cada 15 días. Esta revisión incluye los 6 nuevos sondeos realizados en la zona de piscinas para definir el flujo subterráneo.

- Que a requerimiento de la inspección, el titular aportó los datos del control hidrológico de drenajes (D3, D6 y D7), desde 2008 hasta abril de 2011. Estos datos se aportan en el "Estudio sobre aguas subterráneas" enviado anualmente al CSN (el último carta Z-04-02/ATT-CSN-007070 de 16.03.2011). Los drenajes D3 y D6 corresponden a las filtraciones desde las piscinas ZU3 y ZU2, respectivamente. Que se comprobó que el máximo caudal registrado en el periodo consultado fue de 21,38 l/min, el día 26.03.2009 en D3. Según indicó el titular las especificaciones de compra establecen que la máxima fuga permitida debe ser inferior a 30 l/min.

  Que según había explicado el titular en la anterior inspección, la máxima fuga medida en 2009 coincidió con el vaciado de la piscina para su reparación, lo que originó una diferencia de presiones que incrementó las filtraciones. Este hecho no se ha visto claramente reproducido en D6, cuando se vació la piscina ZU2 en 2010. En los datos aportados se observa que el D6 recoge más agua y presenta más fluctuaciones.

- Los representantes del titular indicaron que los drenajes D3 y D6, no sólo recogen agua de filtración de las piscinas, sino que además drena el agua infiltrada en el terreno circundante. Según informaron, la piscina ZU2 (drenaje D6) está más excavada en el terreno y la ZU3 tiene un dique de contención en forma de escollera, el cual es drenado por el drenaje D7.

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

- Que a preguntas de la inspección, los representantes del titular informaron de que el control de asientos de las piscinas se realizan mediante una nivelación de alta precisión sobre 6 puntos por piscina (precisión ± 5 diezmilésimas) y 2 inclinómetros (unos al lado del talud E y otro en el dique). Las mediciones se relazan cada 6 meses en las piscinas. Los valores de asentamientos no pueden superar 0.003° y se reportan en un informe anual. Los datos sobre inclinómetros no se reportan.

- Que además de las observaciones directas comentadas en este acta, la Inspección realizó el siguiente recorrido por planta:

  - Drenaje D6 (correspondiente a la piscina ZU2). Se visitó el sistema de salida de los drenes, que consta de cuatro líneas. El titular informó de que se mide el caudal en todas las líneas y en la línea 4 además se mide la conductividad y el pH. El vertido va directo al barranco. En el agua que se vierte se lleva a cabo un análisis completo seis veces al año. El titular informó que nunca han detectado concentraciones anómalas.

  - Drenaje D3 (correspondiente a la piscina ZU3). Se realiza un análisis químico dos veces al año y se informó de que no se han encontrado concentraciones anómalas. Como tiene menos caudal se mide en la línea G1.

  - Se observó también el drenaje D7 de salida de agua desde la escollera. Se observó que estaba a una cota más baja y drenaba más agua.

- Que se visitó a petición de la Inspección la zona donde en 2007 se había producido una filtración en la galería WO114 y que había sido posteriormente reparada con resina, como se pudo comprobar. También se vio que en la base de la galería había puntos con entrada de agua a favor de juntas, que fueron comunicadas al titular para su reparación.

- Durante el recorrido se observó la ubicación de los sensores y transmisores de nivel VE07L002 y temperatura VE07T002 y VE07T004.

- Que en la visita a la Sala de Control se pudieron comprobar las siguientes temperaturas y niveles de agua:

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

- VE07T001 18,50 ºC
- VE07T002 21,00 ºC
- VE07L001 4,82 m
- VE07L002 9,90 m

– Que se comprobó que existen dos alarmas de nivel en sala de control, situadas en el canal de conexión de las piscinas (transmisor VE07L003), una tiene el límite en 5,1 m y la otra en 5,2 m. Las alarmas que figuran en ETF´s son, una de nivel máximo de 4,5 m situada en L1, correspondiente a 30 días; y otra de nivel mínimo de 1,1 m, correspondiente a 3 días.

– Que para cumplir con los Requisitos de Vigilancia asociados a niveles y temperatura, los representantes del titular informaron de que tiene un procedimiento de vigilancia específico, que se cubre con una ronda diaria. Así mismo, entregaron copia con los datos de niveles y temperatura del agua de las piscinas desde el año 2009. Se comprobó que la temperatura máxima en ese periodo es 24,9 ºC y la mínima 11,86 ºC. El nivel mínimo, exceptuando el vaciado, es 4,8 m (el valor de ETF es 4,5 m).

Que también se aportó a la inspección los valores de temperatura de bulbo seco y húmedo en 2010, ya que los de años anteriores se encuentran en el informe de la Universidad de [redacted] antes citado.

Que en cuanto a las calibraciones de los sensores, el titular informó de que se calibran cada año los transmisores de temperatura VE07T-001, 002 y 003 y los de nivel VE07L-01 y 02. Según informó el titular, los indicadores de nivel y las tarjetas de valores límite se calibran cada cuatro años. La empresa que realiza estas calibraciones es [redacted] a partir de estos datos se rellenan las OT y se adjuntan las fichas de calibración.

– Que a petición de la Inspección se entregó la calibración realizada el 11.04.11 de indicadores de nivel y temperatura. También se revisó la última calibración

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

realizada en abril de 2008 a los indicadores analógicos de panel y a las tarjetas de valores límite de las alarmas, la próxima calibración se realizará en 2012.

- Que se informó de que durante las calibraciones de indicadores y transmisores y tarjetas de valor límite, se realiza un análisis preventivo independiente de cada componente, comparando con el error límite de cada uno de ellos, en función de unos rangos de tolerancia establecidos tanto para niveles como para temperatura. Si el error es superior al máximo permitido se realiza la calibración.

- Que al preguntar la Inspección sobre los rangos de tolerancia admitidos, los representantes del titular aportaron el documento de [redacted] de 19.12.97, donde figuran las tolerancias físicas (tolerancias en función del proceso) máximas admisibles para los valores límites de las ETF siguientes:

AKZ (Designación en la planta) de la señal	***Valor límite/requerido ajustado***	***Tolerancia física***	***Rango de los puntos de medición correspondientes***	***Incertidumbre física en correspondencia con la incertidumbre eléctrica supuesta***
VE07 L001/002 xH54	<4,5 m	-0,09 m	0 m hasta 6 m	0,06 m
[redacted]07 T001/002 xH54	>28ºC	+0,0 K	0ºC hasta 50ºC	1%
[redacted]/E15/45T001 xH01	>28ºC	+0,0 K	0ºC hasta 50ºC	0,6ºC

[redacted] Que el titular observó la inexistencia en el citado documento de una tolerancia física admisible para temperatura de piscina y de retorno del VE (AKZs VE07T001/2xH01 y VE15/45T001xH01), que origina que no se pueda absorber la incertidumbre de la medida de un parámetro que está en ETF (4.7.2).

- Que ante este hecho, el titular abrió la no conformidad NC-TR-11-1532 y su acción asociada ES-TR-11/276, para evaluar y proponer acciones encaminadas a disponer del margen de tolerancia física admisible para los AKZs citados.

- Que en cuanto a la consideración en el Plan de Emergencia Interior de los sucesos iniciadores asociados al Sumidero Final de Calor, el titular informó de que el SFC

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

no aparece como suceso iniciador en el NUREG-465, por lo que Grupo Mixto UNESA-CSN no lo considerará en la próxima revisión del PEI (rev.14).

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 seis de junio de dos mil once.

[redacted]

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

[redacted]

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, 24 de junio de 2011

[redacted]

[redacted]
Director General

ALMARAZ TRILLO

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/11/749

Comentario general:

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que, tal y como se indicó durante la inspección, 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.

Página 3 de 18, último párrafo y su continuación en la página 4

Dice el Acta:

" *Que durante la recarga de 2010, se ha procedido al vaciado, limpieza y reparación de la piscina ZU2. El tratamiento e impermeabilización la realizó HCC y el titular entregó copia del informe de referencia 0-1331-10 de 20 de mayo de 2010 "Reparación y protección de la lámina de impermeabilización de la balsa ZU2" que recoge el proceso y los materiales utilizados en los trabajos mencionados. El titular informó de que las próximas reparaciones se realizarán en función de los resultados de las inspecciones visuales.* "

Comentario:

Durante la inspección se indicó que las próximas reparaciones se realizarán teniendo en cuenta las recomendaciones del fabricante de la lámina de impermeabilización y los resultados de las vigilancias de los drenajes D-3 y D-6, que recogen las fugas de las balsas.

<u>Página 4 de 18, último párrafo y su continuación en la página 5, así como el siguiente párrafo de dicha página</u>

Dice el Acta:

" *Que el titular hizo entrega de las órdenes de trabajo correctivo derivadas de las recomendaciones del informe IT-10/019 y que, o bien ya están ejecutadas, o bien se llevarán a cabo en la próxima parada de recarga. Según manifestó el titular, tras la ejecución de estos trabajos no quedará nada pendiente para el 2012 en relación con el sistema VE.*

Que el titular manifestó que mediante la orden de trabajo 476938 (sanear/pintar recubrimiento exterior de tuberías de descarga a las piscinas ZU2 y ZU3) se repararán en la próxima recarga las líneas VE15Z08 y VE45Z08 que corresponden a los colectores de descarga a las piscinas del VE y que presentan actualmente signos de corrosión."

Comentario:

Los trabajos referidos han sido ejecutados durante la recarga de 2011 (R423).

Página 5 de 18, último párrafo y su continuación en la página 6

Dice el Acta:

"- *Que en lo que se refiere al estado de la acción del SEA AI-TR-10/33 relacionada con la consulta sobre la práctica alemana en relación con el mantenimiento a potencia de las cadenas de emergencia, el titular entregó copia del informe SL11/003 rev. 0 de 07/02/2011 "C. N. Trillo. Mantenimiento en operación". Dicho informe documenta la consulta realizada al* [redacted] *y en él se indica que, de acuerdo con el dictamen del* [redacted] *se admiten 14 días de mantenimiento a potencia en sistemas de seguridad diseñados con el criterio "n + 2" sin análisis probabilistas adicionales. No obstante lo anterior, el titular concluye en su informe que la práctica de mantenimiento a potencia en C.N. Trillo no es contradictoria con la alemana (tiene una duración máxima de 28 días y alcanza al sistema RS que está diseñado con el criterio "n") básicamente por las siguientes razones:"*

Comentario:

En este punto se indicó lo que dicen las bases del sistema TF y VE en relación con la indisponibilidad de sala de control y la parada desde la sala de control de emergencia (refrigeración del reactor a través del secundario alimentando los GVs con el RS y de la piscina con una de las dos cadenas de refrigeración de emergencia) determinando que la redundancia es de "n+1". No se mencionó la redundancia del RS, que, en todo caso (exceptuando la parte del sistema relacionada con la purga y aporte del secundario a la que no se le requiere redundancia) es superior a "n", de acuerdo con los criterios de la RM.

Página 7 de 18, segundo párrafo

Dice el Acta:

" *La Inspección indicó que aún quedaba por aclarar si se había tenido en cuenta en los cálculos de inventario de las piscinas, el fenómeno de evaporación en lámina libre en la balsa como suceso independiente del accidente base de diseño y que tiene su origen en la insolación de una gran superficie de agua a 35 ºC con las condiciones atmosféricas consideradas en el transitorio.*"

Comentario:

La masa de agua evaporada debida a la contribución de la potencia solar no se ha identificado explícitamente por separado en los resultados de los cálculos, ya que, al igual que otros términos, queda cubierta por los valores de potencia asumida para determinación del caso envolvente considerado en el informe NDS6/96/S2058.

Según estos cálculos se ha asumido una temperatura de la piscina constante de 35ºC durante los 30 días, lo cual equivale a una potencia media de extracción de calor por refrigeración evaporativa de 35 MW, en tanto el aporte real considerando el calor de decaimiento núcleo piscina más otras fuentes (GY+UF+TF), no superaría los 24 MW, que ya tienen en cuenta adicionalmente los conservadurismos indicados en documentación mostrada durante la inspección (potencia de diesel asumida durante 30 días, condiciones envolventes de calores de decaimiento, etc.).

Se ha estimado conservadoramente en condiciones de verano que el término de la potencia media debido al efecto del calor solar no superaría los 3 MW (tomando como referencia diversas publicaciones con datos genéricos de insolación en la zona) por lo cual quedaría cubierto, al igual que el resto de los términos, por los márgenes del cálculo envolvente anterior.

Página 7 de 18, cuarto párrafo

Dice el Acta:

"- *Que la Inspección comprobó que en la parte interior de las virolas de las torres y en los separadores de gotas de las mismas, proliferan colonias de musgo. La Inspección indicó que debería asegurarse que este u otro tipo de vegetación no se aloja en el interior del relleno de forma que se obstruya el paso de agua a su través. El titular manifestó que no se puede realizar inspección, mantenimiento o limpieza del relleno de las torres de enfriamiento del sistema VE por lo que la inspección indicó la necesidad de asegurar periódicamente mediante pruebas que el rendimiento térmico de estos equipos continúa siendo el establecido en las bases de diseño del sistema.*"

Comentario:

La materia vegetal encontrada no está situada en zonas de las torres en contacto con el agua del sistema de agua de servicios esenciales si no en zonas superiores a los separadores de gotas de las torres.

El relleno de las torres del sistema se encuentra en contacto con un agua tratada. El objetivo del tratamiento de la misma es, precisamente, el de impedir la proliferación de materia viva en el sistema, incluyendo el relleno de las torres.

Se indican a continuación los tratamientos del sistema y sus objetivos:

Para evitar la formación y el crecimiento de algas y microorganismos (bacterias aerobias, sulfato reductor, etc.), tenemos establecidos los tratamientos siguientes, al agua contenida en ambas piscinas:

- Tratamiento químico y control continuado periódicamente, según Procedimiento CE-T-QU-6010 "Control químico de circuitos".
- Tratamiento semestral de desinfección según gama Q0029 (Limpieza microbiológica Sistema de Refrigeración de Servicios Esenciales) y procedimiento de Nalco EHS-P.004-CNT (desinfección del circuito de refrigeración VE), recogido en procedimiento CE-T-QU-6010 y su alteración CE-T-QU-6010/008/AP-2.
- Seguimiento mensual microbiológico de bacterias aerobias y reductoras de sulfato por la sección de Química de la Central (CE-T-QU-6010) y de legionela por la de medio ambiente.
- Seguimiento de la corrosión mediante probetas de corrosión de acero carbono y admiralty.
- Tratamiento continuo de filtración del agua de las piscinas mediante las unidades de filtración VK90 y VK91.

La combinación de ambos tratamientos, químico y microbiológico, están encaminados a prevenir y minimizar:

- La corrosión y ensuciamiento de los circuitos de refrigeración de servicios esenciales VE.
- La incrustación por sales en tubos de cambiadores de calor y torres de refrigeración.
- El desarrollo y la formación de colonias de microorganismos y de algas en circuitos, piscinas y torres de refrigeración.

El seguimiento y control establecido en CE-T-QU-6010 mediante análisis diarios, semanales, mensuales, etc. permite realizar las correcciones a los tratamientos descritos, variando las dosificaciones químicas diarias a sistemas, con el fin de evitar la aparición de alguno de los efectos indicados en el párrafo anterior.

Adicionalmente, indicar que se presentó a la Inspección una orden de trabajo programado para la recarga de 2012 (R424) que incluye limpieza interior de las zonas accesibles de las torres del sistema.

Se ha cargado una acción en el SEA para el desarrollo de una gama de limpieza periódica de las zonas interiores accesibles de las torres del sistema.

Página 7 de 18, último párrafo y su continuación en la página 8

Dice el Acta:

"- *Que en relación con la pérdida total del sumidero final de calor (ver Acta de Inspección CSN/AIN/TR1/10/725), la Inspección comprobó que no existe un procedimiento de operación de emergencia específico que contemple este suceso. Los técnicos de la central manifestaron que se dispone del sistema de agua de alimentación de emergencia (RS) con su suministro de agua independiente del UHS y que se puede operar durante 10 horas con el inventario de dos de las cuatro piscinas del sistema. La Inspección indicó la necesidad de disponer de un procedimiento que contemple las medidas necesarias para hacer frente a esta situación planteada."*

Comentario:

Durante la inspección se indicó que, del análisis de la experiencia operativa hasta el momento, al margen de otras actuaciones en curso o próximas, no se deduce la necesidad de disponer del procedimiento indicado.

Trillo tiene unas reservas de agua en el RS que en el peor de los casos y con solamente "dos piscinas del RS" se podría aguantar 10 horas. Por otro lado, en el Manual de Operación del RS, vienen recogidas diferentes posibilidades de aporte de agua al RS desde los sistemas de agua de servicios esenciales, contraincendios y agua desmineralizada, por lo que se entiende que la autonomía con el RS sería sensiblemente mayor que las 10 horas indicadas, en función del accidente postulado. Por otro lado también se contempla en el Manual de Operación 3.0.2 apartado 7 la posibilidad de aportar agua a las piscinas del RS con motobomba de PCI o con el camión de PCI.

<u>Página 8 de 18, último párrafo</u>

Dice el Acta:

"- *Que en relación con el cambiador GY21 B221, el informe de inspección visual del 19.04.2010, recoge que en la apertura del cambiador se encontraron taponados 12 tubos total o parcialmente lo que equivale al 8 % del número total de tubos. Tras la inspección y limpieza todos los tubos quedaron desobstruidos. Adicionalmente en el mismo informe está marcada afirmativamente la casilla que corresponde a "problemas en operación". Según manifestó el titular, esto fue debido a que existía una petición de la sección de Ingeniería de Reactor y Resultados al haber aparecido problemas en una prueba de rendimiento anterior."*

Comentario:

Se marcó la casilla de "problemas en operación" al haber aparecido una tendencia desfavorable en una prueba de rendimiento anterior.

Página 9 de 18, último párrafo y su continuación en la página 10

Dice el Acta:

" *La Inspección puso de manifiesto que no se realizan pruebas de caudal a través de los enfriadores con la bomba VE40 D001 después de los mantenimientos a potencia de las bombas VE10, 20 Y 30. Los técnicos de la central manifestaron que no lo consideraban necesario ya que no se realiza ninguna intervención en la bomba 40, que la comprobación de caudales se realiza con la bomba que sí ha sido intervenida y además se realiza una comprobación del alineamiento correcto del sistema después de realizar las actividades de mantenimiento.* "

Comentario:

El alineamiento se realiza de acuerdo al apartado Manual de Operación 4/5/3 y se verifica periódicamente de acuerdo con el RV 4.7.2.1, con el procedimiento PV-T-OP-9400.

No se ve necesaria la comprobación de caudales a través de los enfriadores con la bomba VE40D001 después de los mantenimientos de una de las otras bombas (VE10/20/30 D001), puesto que:

- La posición de las válvulas de ajuste de caudal a los enfriadores no varía de la existente antes de revisar cualquiera de las bombas del VE, puesto que su posición está indicada en el procedimiento de Operación que controla las válvulas posicionadas (PV-T-OP-9400).
- Se comprueba que se cumple con los caudales necesarios a los enfriadores con la bomba revisada, para eliminar cualquier error en el reposicionamiento de las válvulas que se hubiesen tocado para el descargo necesario para el mantenimiento de la bomba.
- La posible variación de los parámetros de funcionamiento de la bomba (VE10/20/30D001) después de su revisión, no puede influir en los caudales que la bomba VE40D001 suministra a los enfriadores cuando sustituya a una de las bombas con las válvulas posicionadas como está indicado.

Página 13 de 18, penúltimo párrafo

Dice el Acta:

"- *Que la Inspección solicitó los resultados de los análisis de los lodos que habían sido extraídos de las piscinas durante su limpieza, tanto en 2009 como en 2010. Se comprobó que los materiales extraídos tienen un alto contenido en metales, debido a los aditivos que se añaden al agua, por lo que se tienen que considerar como residuos peligrosos para su gestión (caracterización mediante RD 131090). Los lodos se extraen aproximadamente cada diez años, cuando hay que reparar la tela asfáltica de la misma.*"

Comentario:

La reparación de la lámina de impermeabilización de las balsas del sistema de agua de servicios esenciales se realiza de acuerdo con las recomendaciones del fabricante y teniendo en cuenta los resultados de la vigilancia de los caudales de fugas de las balsa, recogidas por los drenajes D-3 y D-6, de acuerdo con el comentario a la página 3 del Acta.

Página 15 de 18, sexto párrafo

Dice el Acta:

"- *Que se visitó a petición de la inspección la zona donde en 2007 se había producido una filtración en la galería W0114 y que había sido posteriormente reparada con resina, como se pudo comprobar. También se vio que en la base de la galería había puntos con entrada de agua a favor de juntas, que fueron comunicadas al titular para su reparación.*"

Comentario:

Anualmente se inspecciona el estado de las galerías. Como consecuencia de la inspección se adoptarán las medidas correctoras requeridas dentro del programa de inspección de estructuras de la Regla de Mantenimiento.

<u>Página 16 de 18, cuarto párrafo</u>

Dice el Acta:

"• *VE07L002* 9,90 m"

Comentario:

El valor indicado en el Acta debe contener una errata, ya que los valores normales para este instrumento están en torno a 5 m.

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios planteados por la Central Nuclear de Trillo al Acta de Inspección CSN/AIN/TRI/11/749 de fecha seis de junio de 2011, correspondiente a la inspección realizada los días 27 al 29 de abril de 2011, los Inspectores que la suscriben manifiestan:

- **Comentario general**: el comentario no afecta al contenido del Acta por no ser objeto de la inspección.

- **Página 3 de 18, último párrafo y su continuación en la página 4:** Se acepta el comentario.

- **Página 4 de 18, último párrafo y su continuación en la página 5, así como el siguiente párrafo de dicha página:** el comentario del titular aporta información generada con posterioridad a la fecha de la inspección por lo que no afecta al contenido del Acta.

- **Página 5 de 18, último párrafo y su continuación en la página 6:** el comentario del titular aporta información que no afecta al contenido del Acta.

- **Página 7 de 18, segundo párrafo:** el comentario del titular aporta información ya manifestada durante la inspección que no afecta al contenido del Acta.

- **Página 7 de 18, cuarto párrafo:** el comentario del titular aporta información, en parte ya manifestada durante la inspección, que no modifica el contenido del Acta.

- **Página 7 de 18, último párrafo y su continuación en la página 8:** el comentario del titular no afecta al contenido del Acta.

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

- **Página 8 de 18, último párrafo:** el comentario del titular no afecta al contenido del Acta.

- **Página 9 de 18, último párrafo y su continuación en la página 10:** el comentario del titular aporta información ya manifestada durante la inspección que no modifica el contenido del Acta.

- **Página 13 de 18, penúltimo párrafo:** Se acepta el comentario que complementa lo recogido en el Acta.

- **Página 15 de 18, sexto párrafo:** el comentario no modifica el contenido del Acta.

- **Página 16 de 18, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario. Se trata de una errata, la medida leída durante la inspección fue de 4,90 m.

Madrid, 1 de agosto de 2011

[redacted]

INSPECTORA DEL CSN

[redacted]

INSPECTOR DEL CSN

[redacted]

INSPECTORA DEL CSN

[redacted]

INSPECTOR DEL CSN