

ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [REDACTED] y D^a [REDACTED] funcionarias del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditadas como inspectoras,

CERTIFICAN: Que los días diecinueve y veinte de diciembre de dos mil dieciséis, se han personado en el emplazamiento de la Central Nuclear Vandellós II, situada en el término municipal de Vandellós (Tarragona). Esta instalación dispone de Autorización de Explotación en vigor concedida por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha veintiuno de julio de dos mil diez.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto la revisión general del funcionamiento, mantenimiento y pruebas de los cambiadores de calor refrigerados por el sistema de agua de salvaguardias tecnológicas (EJ) y por el sistema de agua de refrigeración de componentes (EG), y del Sumidero Final de Calor (SFC), según la Agenda de Inspección entregada a la central, cuya copia se adjunta en el Anexo I a la presente acta.

Esta inspección se integra dentro del Plan Básico de Inspección del CSN y se realiza de acuerdo con lo establecido en el procedimiento PT.IV.206, rev. 0, de 3 de junio de 2005, "Funcionamiento de los cambiadores de calor y del sumidero final de calor".

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] (Ingeniería de Planta CN Vandellós II/DST), D. [REDACTED] (Jefe de Ingeniería de Planta CN Vandellós II/DST), D. [REDACTED] (Jefe de Control Químico/DCV), D. [REDACTED] (Jefe Oficina Técnica de Operación/DCV), D. [REDACTED] (Oficina Técnica de Operación/DCV) y D^a [REDACTED] (Gabinete de Licenciamiento/DST), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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

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

Punto 2 de la agenda sobre la revisión de pendientes de la inspección de mayo de 2014 (CSN/AIN/VA2/14/860):

- En lo que respecta al hallazgo verde relativo a la superación de la temperatura mínima de diseño del agua del sistema EJ, el titular abrió las siguientes entradas al PAC:
 - o Entrada a PAC 14/5556 (con fecha de emisión de 8 de octubre de 2014 y fecha de cierre de 16 de marzo de 2016): el objeto de esta entrada era evaluar una posible

mejora tanto en los valores de alarma de alta y baja temperatura de bulbo húmedo como en los valores de temperatura para la toma de acciones.

Esta entrada a PAC está compuesta por las siguientes siete acciones:

- 14/5556/01: mediante esta acción se modifica el valor de la alarma de bulbo húmedo (de 0,5°C se pasó a 1,5°C) y los valores de temperatura de bulbo húmedo y de salida de las torres para la toma de acciones (1°C y 9°C respectivamente).

El análisis de los aspectos anteriores se encuentra recogido en el informe DST 2015-135 Rev. 0, de 2 de julio de 2015. En este informe se indica que una vez alcanzada la temperatura de bulbo húmedo de 1,5°C, se deberán vigilar las temperaturas de bulbo húmedo y de agua de salida de las torres.

En caso de que la temperatura de salida de las torres llegue a 9°C o que la temperatura de bulbo húmedo descienda por debajo de 1°C (y posteriormente la temperatura de salida de las torres descienda por debajo de 9°C), se llevarán a cabo las acciones necesarias, dependiendo del estado operativo del sistema EJ, para evitar que se produzcan congelaciones.

Según indicó el titular, y así se encuentra recogido en el procedimiento POS-EJ0, si la temperatura de bulbo húmedo baja de 1°C, está previsto realizar vigilancias en las zonas cercanas a las aspiraciones de bombas, con objeto de confirmar que no se producen congelaciones.

En lo que respecta a la justificación de la temperatura de congelación a la salida de las torres, el titular mostró a la inspección el informe INI-14 "Funcionamiento del Sistema EJ a baja temperatura" Rev. 0A de 28 de diciembre de 2008, elaborado por [REDACTED] que analiza el funcionamiento del sistema a bajas temperaturas. En este informe se anexa información del fabricante [REDACTED], que indica que con una temperatura en las torres de 8 grados, se garantiza que no hay congelaciones. Para garantizar este valor de temperatura, el titular ha establecido la toma de acciones a partir de los 9°C.

Esta acción se cerró con fecha de 16 de marzo de 2016.

- 14/5556/02: mediante esta acción se modificaron los procedimientos POS-EJ0 Rev. 10 y POAL-24 Rev. 11, de acuerdo con el informe DST 2015-135.

Esta acción se cerró con fecha de 16 de marzo de 2016.

- 14/5556/03: mediante esta acción se emitió la PSL C-IPV-0270 que fue aprobada el 14 de diciembre de 2015. De esta PSL se generó la PCD-V/35935.

Esta acción se cerró con fecha de marzo de 2016.

- 14/5556/04: mediante esta acción se anuló la PCD de la acción anterior.

Esta acción se cerró con fecha de 14 de septiembre de 2016.

- 14/5556/05: mediante esta acción se emitió la SCD-V-36016, derivado de la misma PSL C-IPV-0270 anterior. La implantación de esta SCD está prevista para el ciclo 22.

Esta acción se cerró el 5 de diciembre de 2016.

- 14/5556/06: mediante esta acción se planifica la SCD y se emite el cambio temporal CT-161202-01.

El titular indicó que el motivo de este cambio temporal era no retrasar el cambio de tarado de la alarma por baja temperatura de bulbo húmedo (prevista para el ciclo 22).

La inspección revisó el análisis previo del cambio temporal APT-3257 y la hoja de alarma de temperatura de bulbo húmedo, que reflejaba tanto el nuevo valor de alarma como el cambio temporal.

Esta acción se cerró el 5 de diciembre de 2015.

- 14/5556/07: mediante esta acción se pretende implantar la SCD-V-36016 "Eliminación de alarmas encendidas permanentemente en Sala de Control".

Esta acción se encontraba abierta a fecha de la inspección. Se cerrará una vez implantada la SCD, a lo largo del ciclo 22.

- 9 La entrada a PAC 15/2225 (con fecha de emisión de 17 de abril de 2015): esta entrada se abrió como consecuencia del hallazgo identificado durante la inspección de 2014, remitido al titular mediante la carta de referencia CSN/C/DSN/VA2/15/21 y de título "Superación de la temperatura mínima de diseño del agua del sistema EJ".

Además de las acciones establecidas de acuerdo con la entrada a PAC 14/5556, descrita anteriormente, mediante la acción 15/2225/01 se decidió incluir el siguiente texto en la nueva revisión del Documento de Bases de Diseño (DBD) del sistema EJ:

"q. El diseño de las torres de refrigeración es tal que, para que exista riesgo de formación de hielo en su relleno, deberían darse temperaturas de salida del agua enfriada inferiores a 8°C siempre que la temperatura de bulbo húmedo sea inferior a 0°C. En caso de que se cumplieran las DOS condiciones, con el fin de elevar la temperatura de salida de la torre (y así dar cumplimiento a la primera de las mismas), se aportaría carga térmica desde el sistema de agua de refrigeración de componentes mediante los intercambiadores de calor de salvaguardias tecnológicas (EG-E02A/B)."

Según indicó el titular, se evaluó la inclusión de un párrafo semejante al anterior en el Estudio Final de Seguridad, concluyendo finalmente que no era necesario incluir mención alguna en el EFS.

La inspección indicó que consideraba que deberían incluirse consideraciones relativas al análisis de riesgo de congelación en las torres de refrigeración, funcionamiento del sistema con bajas temperaturas ambientales y temperatura mínima admisible de funcionamiento del agua de la balsa del sistema EJ en el EFS.

El titular indicó que revisaría este aspecto y que informaría con la solución finalmente adoptada, para lo que se considera adecuado el trámite al acta.

- Adicionalmente el titular suministró a la inspección las gráficas de evolución de la temperatura de la balsa en los instrumentos EJ-T01 y T02, así como las temperaturas de bulbo húmedo.

De la revisión de los valores anteriores, se observó que el 16 de febrero de 2016 se alcanzaron unos valores de temperatura de bulbo húmedo de aproximadamente 1°C. Si bien la revisión 10 del procedimiento POS-EJ0 estaba implantada desde el 29 de enero de 2016, el cambio temporal por el que se modificó el valor de tarado de la alarma de bulbo húmedo todavía no estaba implantado, de manera que no se llevaron a cabo las vigilancias correspondientes al no saltar la alarma por baja temperatura (anteriormente estaba tarada a 0,5°C).

El valor de temperatura de bulbo húmedo del 16 de febrero de 2016 fue el valor más bajo alcanzado desde julio de 2014 hasta diciembre de 2016.

- En lo que respecta a la revisión de la evaluación de seguridad ESP-1817:

- o El titular entregó a la Inspección la Evaluación de Seguridad del "Procedimiento de Limpieza de Fondos de Balsas EJ", Rev.1, de referencia APP-3763, realizada en mayo de 2015. En esta revisión 1 de la ESP-1817, sí se incluye el análisis del posible impacto de la draga de limpieza contra los muros de la balsa de salvaguardias tecnológicas.

En concreto se recoge que: "Se ha evaluado la posible interacción entre la draga de limpieza mientras se encuentra flotando en la balsa y los muros de la misma en caso de sismo, concluyendo que la magnitud de la fuerza con la que la draga podría llegar a impactar contra los muros de contención de la balsa es totalmente despreciable frente a la resistencia estructural de dichos muros, por lo que en ningún caso se vería afectada la integridad estructural de la balsa". En el Anexo I se incluye la evaluación del efecto sobre los muros de la balsa del posible impacto de la draga utilizada para la extracción de lodos en caso de sismo.

El titular informó que en la actualidad ha cambiado el procedimiento de limpieza de la balsa para adaptarlo al nuevo sistema de limpieza, entregándose a la Inspección, a petición de la misma, la Evaluación de Seguridad de referencia ESP-2116, revisión 0, cuyo origen es la mejora en la eficacia de la limpieza. En ella se describe el cambio del sistema de limpieza de los fondos; en lugar de una draga la limpieza se realiza con un robot sumergible limpiafondos.

También se entregó la revisión 1 del procedimiento de "Limpieza del fondo de balsas del sistema EJ" de Julio de 2015, cuya numeración no ha cambiado pero sí la empresa que lo realiza, por lo tanto la referencia del nuevo procedimiento es GDES-CNV/LFB-01. La empresa que realiza ahora los trabajos es GD, Energy Services y antes era LAINSA.

Dicho procedimiento fue también entregado a la Inspección y en el Alcance del mismo se recoge la descripción de los trabajos a realizar para la limpieza y extracción

de los lodos en las dos balsas del Sistema de Salvaguardias Tecnológicas EJ (EJT01 A/B).

La superficie afectada es de aproximadamente 6.000 m², existiendo una capa de lodos de unos 5 mm de espesor y la profundidad máxima de las balsas es de 6 m.

Los trabajos consisten en la extracción de una mezcla de agua y lodos, mediante un barredor de fondos. Posteriormente se separan los lodos mediante un sistema de decantación lamelar y posterior vertido del efluente.

- En lo que respecta a la PCD V-320009 sobre, "Implantación pantalla metálica de filtrado en las rejillas de las cántaras de aspiración de las bombas EJ-P01 A/B/C/D" el titular informó que:

- o Se implantaron las rejillas y se pusieron en operación en diciembre de 2014 y con ello se cerró el 16/12/2014 la CA-V-11/15, abierta en 2011.

Como medida preventiva y en el contexto del Programa de Gestión del Envejecimiento MPGE-13, Rev.0 "Sistemas de refrigeración en circuito abierto", se informó a la Inspección que se realiza una inspección visual subacuática y limpieza de las rejillas de desbaste que dan acceso a la zona de cántaras de las bombas citadas anteriormente, como mínimo una vez cada 18 meses, inspeccionando el tipo de residuos encontrados, la naturaleza de los lodos y la altura de sólidos depositados. Asimismo se realizará una evaluación que determinará la necesidad de aumentar la frecuencia de inspección y/o limpieza.

En esta recarga finalizada en este mes de diciembre las cajas de agua han salido muy limpias, según informó el titular.

La acción ha consistido en poner una rejilla nueva adicional de malla (luz de paso de 12 mm).

Punto 3 de la agenda sobre el Sistema de Agua de Salvaguardias Tecnológicas:

- En lo que respecta a la revisión de las pruebas de eficiencia de los cambiadores, durante la inspección de 2012 se revisó la CA-V-11/15 por la que se identificaba la presencia de plásticos en los cambiadores, procedentes de las balsas del EJ. Para resolver esta condición anómala, el titular abrió la entrada al PAC 11/1543 el 15 de marzo de 2011. La inspección revisó esta entrada al PAC, que se cerró el 17 de diciembre de 2014.

Las acciones para resolver la CA anterior consistieron fundamentalmente en incrementar la frecuencia de la prueba de eficiencia de los cambiadores a bimensual (POVP-716), en instalar tanto medidores de presión diferencial para estimar el grado de ensuciamiento como orificios para limitar la fuga a través de los manómetros en caso de rotura, y en la instalación de rejillas mediante la PCD V-320009 indicada en el punto 2 de esta acta.

La inspección preguntó por las vigilancias que se realizan sobre la presión diferencial de los cambiadores y por los valores de esta presión diferencial que se consideran normales.

El titular indicó que se hace una ronda por turno mediante el POVP-32. De acuerdo con este procedimiento, el valor de presión diferencial medido en los instrumentos PI-EJ89A y B para confirmar que no existen suciedades que taponen los cambiadores, debe estar comprendido entre 0,1 y 0,3 Kg/cm².

La inspección revisó las lecturas obtenidas desde el 26 de octubre al 26 de noviembre de 2016.

- Respecto al procedimiento de vigilancia POVP-716, cabe destacar los siguientes aspectos:
 - o Uno de los requisitos para dar por válida la prueba de rendimiento de los cambiadores es que las medidas tengan una calidad suficiente. Para esto, la discrepancia entre potencias en los cambiadores EG-E02A y B entre el lado EG/EJ debe estar por debajo del 10%.

Este requisito está contenido en el procedimiento POVP-716 como nota en el punto 4 del anexo II, que contiene las ecuaciones para determinar la discrepancia entre potencias lado EG y EJ.

La inspección indicó que al tratarse de un criterio que en caso de no cumplirse invalidaría la prueba, debería quedar claramente recogido en el cuerpo del procedimiento. El titular indicó que estudiaría el lugar idóneo para incluir este criterio o bien como criterio de aceptación o bien como condición previa.

- o Como consecuencia de la inspección de 2012, el titular abrió la entrada al PAC 12/6239 mediante la que se valoró mantener la discrepancia entre potencias lado EG y EJ en un valor del 10% para dar la prueba por válida. El motivo era que al realizarse vigilancias cada dos meses (en operación a potencia), la carga térmica era muy inferior a la carga térmica disponible tras arranques o paradas, penalizando la precisión de las medidas de temperatura.

Asimismo, en esta entrada al PAC se indicaba que se debería revisar el POVP-716 para revisar el valor de la discrepancia de potencias térmicas lado EG/EJ, como incluir el criterio de aceptación "as-left" teniendo en cuenta el ensuciamiento previsto a lo largo del ciclo.

Según indicó el titular, los aspectos anteriores no han sido modificados porque el procedimiento aún no ha sido revisado.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que el criterio para establecer la discrepancia máxima entre las potencias térmicas del lado EG/EJ fue como criterio de ingeniería, de acuerdo con las incertidumbres de la instrumentación de medida.

El titular indicó que revisaría el procedimiento y realizaría una estimación del criterio establecido para la discrepancia de potencias térmicas, teniendo en cuenta que la periodicidad de prueba actual conlleva saltos térmicos mayores.

- o A fecha de la inspección, el procedimiento se encontraba en revisión 4, de 17 de junio de 2015. Respecto a la revisión anterior, el titular había añadido el siguiente criterio de aceptación: "no se observan tendencias adversas en los diferentes parámetros

obtenidos durante la prueba que puedan comprometer la función de seguridad del equipo hasta la realización de la siguiente prueba”.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que este criterio tenía como objetivo vigilar que los caudales y coeficientes de transmisión de calor se encuentren dentro de la normalidad y que no evolucionan desfavorablemente siguiendo ninguna tendencia que pudiera ser un indicio de ensuciamiento o deterioro de las tuberías.

La inspección indicó que este criterio de aceptación no era específico: no indicaba expresamente qué parámetros revisar, ni a qué se refiere la expresión “tendencias adversas”. El titular indicó que lo revisaría.

- o El anexo I del POVP-716 recoge las correlaciones para obtener el coeficiente de transmisión de calor (U) teórico que constituye el criterio de aceptación de la prueba.

Estas correlaciones son diferentes en función de los caudales de EG y EJ medidos, y son función de la temperatura media de las temperaturas de entrada y salida al cambiador de los lados EG y EJ.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que estas correlaciones habían sido suministradas por el fabricante. El titular mostró a la inspección el informe de [REDACTED] “Informe técnico intercambiadores EG-E02.A/B” de 16 de febrero de 2009 en revisión 1, que incluye las correlaciones anteriores.

Según se pudo comprobar, para obtener los resultados anteriores, el fabricante había tenido en cuenta los factores de ensuciamiento, de acuerdo con los criterios de diseño ($0.0005 \text{ h}\cdot\text{ft}^2\cdot\text{F}/\text{Btu}$ para lado carcasa y 0.001 para lado tubos), además de un porcentaje de tubos taponados del 5%. El fabricante ha utilizado el programa de cálculo ICCT versión 7.02 para hacer los cálculos termohidráulicos de los cambiadores de calor.

En las conclusiones del informe de técnicas reunidas se indica que las correlaciones suministradas no consideran las incertidumbres propias de la toma de datos de la prueba. De acuerdo con este informe, teniendo en cuenta la aportación de cada una de las resistencias (lado carcasa y lado tubos), el margen de error a considerar en el coeficiente global de transferencia de calor es de un $\pm 9,3\%$.

La revisión 4 del procedimiento POVP-716 no contemplaba las incertidumbres anteriores, lo que constituye una desviación.

El titular indicó que revisarían el procedimiento con objeto de incluir las incertidumbres para el cálculo de la U teórica.

- o La inspección preguntó por la procedencia del valor de U que aparece en la tabla 9.2.2-4 del Estudio Final de Seguridad (EFS).

El titular mostró a la inspección la “Nota de cálculo termohidráulico” ODK8/3466 rev 2 de 21 de noviembre de 2008, en la que aparecen los valores del coeficiente de transmisión de calor para LOCA y para operación normal ($1555 \text{ U}\cdot\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ y $1566 \text{ U}\cdot\text{W}/\text{m}^2\text{K}$ respectivamente).

Según indicó el titular, el valor que aparece en la última revisión del EFS es erróneo y estaban en proceso de revisión de estos valores. El titular mostró a la inspección la versión en borrador de la tabla 9.2.2-4 del Estudio Final de Seguridad.

Para estimar los valores de U anteriores, el fabricante ha utilizado el código de cálculo ICCT versión 7.02. Este es el mismo código de cálculo utilizado para obtener las correlaciones entre el U teórico y la temperatura media indicadas en el punto anterior.

El coeficiente de transmisión de calor depende de las velocidades de los fluidos y de las propiedades físicas, que a su vez dependen de las temperaturas de operación. De acuerdo con esto, las correlaciones suministradas por el fabricante y que han sido incluidas en el anexo I del POVP-716 del titular, son equivalentes al coeficiente de transmisión de calor incluido en el EFS, corregidas de acuerdo con las condiciones de prueba.

- o De acuerdo con la instrucción número 15 del procedimiento, la toma de datos se realiza de OVATION durante una hora. Según indicó el titular, la hora de toma de datos es de valores estabilizados.

A preguntas de la inspección, el titular indicó que no consideraban desviación estándar de los datos, pero que los valores eran muy estables. Las pequeñas fluctuaciones de los valores eran más pequeñas que los saltos que OVATION es capaz de identificar.

- o En lo que respecta a las ecuaciones del anexo II del POVP-716 para la estimación de las potencias térmicas y coeficientes de transmisión de calor, el titular indicó que no seguían las recomendaciones de EPRI, sino que se trataba de las ecuaciones teóricas habituales para el cálculo de coeficientes de transmisión de calor. Estas ecuaciones teóricas no contemplan el tratamiento de incertidumbres que sí se incluye en las recomendaciones de EPRI.
- o La inspección revisó los resultados de las tres últimas pruebas, de acuerdo con la agenda de inspección:

- Cambiador EG-02B, realizada el 1 de diciembre de 2014. Esta prueba constituyó la última prueba realizada en operación normal. A partir de este momento la periodicidad de la prueba se modificó a una vez cada recarga, alternando tren A y tren B (un tren se prueba cada dos recargas).

La discrepancia entre las potencias térmicas del lado EG y EJ fue del 5,75% (por debajo del criterio establecido del 10%).

El valor de U_{prueba} fue de 2194,41 W/(m²·°C) y de $U_{teórico}$ 1457,72 W/(m²·°C). El U prueba es superior al U teórico con un margen del 70,99%, por lo que se cumple el criterio de aceptación.

- Cambiador EG-02B, realizada el 26 de abril de 2015.

El valor de Uprueba fue de 2558,39 W/(m²·°C) y de Uteórico 1466,74 W/(m²·°C). El U prueba es superior al U teórico con un margen del 73,72%, por lo que se cumple el criterio de aceptación.

La discrepancia entre las potencias térmicas del lado EG y EJ fue del 0,41% (por debajo del criterio establecido del 10%).

- Cambiador EG-02A, realizada el 30 de octubre de 2016.

El valor de Uprueba fue de 2485,63 W/(m²·°C) y de Uteórico 1438,10 W/(m²·°C). El U prueba es superior al U teórico con un margen del 97,77%, por lo que se cumple el criterio de aceptación.

La discrepancia entre las potencias térmicas del lado EG y EJ fue del 4,49% (por debajo del criterio establecido del 10%).

- La inspección revisó las inoperabilidades del sistema EJ desde el año 2014 hasta el 2016. Se identificaron un total de nueve inoperabilidades del sistema, de las cuales siete correspondieron a la calibración de lazos de medida del sistema.

Las inoperabilidades restantes son las siguientes:

- 141014-002: el motivo de apertura de esta inoperabilidad fue la identificación de una malfunción del indicador de caudal FIT-EJ07A. Mediante la OT-567530 se sustituyó el transmisor por otro. La inoperabilidad se abrió el 13 de octubre de 2014 y se cerró el 14 de octubre de 2014.
- 150705-001: el motivo de apertura de esta inoperabilidad fue la identificación de oscilaciones anormales en el indicador de caudal FIT-EJ07B. Mediante la orden de trabajo OT-586786 se purgó el instrumento y las líneas de impulso asociadas. La inoperabilidad se abrió el 5 de julio de 2015 y se cerró el 7 de julio de 2015.

- La inspección revisó las calibraciones de los instrumentos F-EJ07A/B, T-EJ12A/B, T-EJ13A/B, F-EG12A/B, T-EG10A/B y T-EG13A/B, utilizados para la toma de datos en la prueba de eficiencia de los cambiadores EG-02 A/B (POVP-716).

- En lo que respecta a los resultados de la limpieza de las balsas del EJ:

El titular entregó a la Inspección el Informe de la Evaluación de la limpieza de la balsa EJ, de referencia 008415 de febrero de 2016, cuyo objeto era analizar los resultados de la limpieza del fondo de la balsa del sistema EJ realizada a principios de 2016 (enero-febrero) y proponer acciones de mejora y recomendaciones para nuevas limpiezas.

Se informó que anteriormente a la limpieza de febrero de 2016, se realizaron limpiezas en el 2011, 2012 y 2013 y estas fueron realizadas mediante la draga extractora flotante desde la superficie y posterior impulsión mediante mangueras hacia un decantador lamelar, con dosificación de cloruro férrico para separación de los limos previo envío al punto de vertido. Según recoge el informe de evaluación del titular, los lodos extraídos cada año eran del mismo orden y las limpiezas no tenían impacto sobre las condiciones químicas del sistema, salvo en la del año 2011 en la que al remover el fondo, sacaron hierro y otros sólidos que

hizo que se requirieran tratamientos químicos diferentes. A partir de 2013 cambiaron la frecuencia, pasándose a realizar la limpieza cada tres años y evaluar métodos de limpieza más eficientes.

Tras realizar la limpieza con el nuevo equipo limpiafondos el titular concluye que se ha retirado una cantidad significativamente más alta que en limpiezas previas debido a:

- o Menor dispersión de los lodos al pasar el nuevo equipo.
- o Acceso a prácticamente toda la superficie del fondo, en especial esquinas y zona de aspiración de bombas, que con la draga no se podía llegar porque no había rejillas.
- o Control de la limpieza mediante cámara, lo cual permite evaluar online si es requerida otra pasada.

En las limpiezas anteriores, se observaba en las diferentes inspecciones post limpieza que en determinadas zonas todavía quedaba bastante cantidad de lodos que no se había podido extraer.

El titular, informó a la Inspección que recomienda seguir con una frecuencia de limpieza cada tres años, pero cada dieciocho meses se realiza una inspección de ciertos componentes de la balsa, como la zona de aspiración de bombas, mediante buzos y en función de los lodos encontrados se evaluará la necesidad de realizar una limpieza no programada del fondo de la balsa.

Según informó el titular otra de las recomendaciones es el tratamiento de los fangos extraídos en el reactor biológico de la planta EDAR, para la eliminación de la materia orgánica. Se había realizado ya una prueba con resultado satisfactorio y esto supondría un ahorro del envío al gestor de lodos para su tratamiento. Esto se recoge en la Acción 16/3766/01.

En cuanto a las gráficas del caudal del EJ, pH y concentración de molibdatos entregados por el titular a petición de la Inspección, se pudo constatar que:

El pH, en los tres últimos años, desde 2014, se acerca a valores de 9/9.5, siendo beneficioso según el titular, en lo que respecta a las corrosiones del acero al carbono. Adicionalmente, han tenido un efecto beneficioso en el caudal. De igual forma al aumentarlo, el caudal está más estabilizado.

En cuanto a los molibdatos los valores se han mantenido, más o menos también desde el 2014.

Los cloruros y sulfatos han llegado a la asíntota de tenerlos lo más bajos posible, a base de purgar la balsa.

Respecto al tema biológico actualmente, según informó el titular, lo tienen bajo control y el resto de parámetros químicos no ha tenido cambios.

Punto 4 de la agenda sobre el Sumidero Final de Calor:

- En lo que respecta a los valores de nivel y temperatura del agua del Sumidero Final de Calor sujetos a ETF, la CLO 3.7.5 establece un nivel mínimo de agua en la balsa de salvaguardias tecnológicas del 74,16%, y una temperatura máxima de la balsa de salvaguardias tecnológicas de 31°C.

La inspección preguntó por la consideración de las incertidumbres de la instrumentación de medida en los valores anteriores. El titular mostró el documento de referencia EMANV000010 “Uncertainties Evaluation for Parameters Included in the ETFs ANAV NPPs”. En las páginas 116 y 117 se muestra la siguiente información:

- o En lo que respecta al nivel mínimo, el valor mínimo del análisis de seguridad es de 98,385 m. A este valor se le ha añadido la incertidumbre asociada al canal de medida (0,0729 m, que corresponden al 1,29% del span del instrumento, que es de 5,65 m), además de un margen adicional de 0,082 m.
- o En lo que respecta la temperatura máxima, el valor considerado en el análisis de seguridad es de 32°C. A este valor se le ha añadido la incertidumbre asociada al canal de medida (0,51°C, que corresponden al 1,01% del span del instrumento, que es de 50,5°C), además de un margen adicional de 0,49°C.

Los valores anteriores son coherentes con los valores incluidos en el informe 2009-010, de mayo de 2009, mediante el que se documentó la determinación de las incertidumbres asociadas a los lazos de indicación y alarma correspondientes a las variables de vigilancia del Sistema EJ.

- La inspección revisó las siguientes entradas del PAC:
 - o PAC 16/6416 “Cambiar la lógica de funcionamiento”. Según indicó el titular, el compresor de la planta de filtración se encontraba permanentemente en marcha. Según manifestaron, se trataba de una propuesta de mejora mediante la que se pretendía instalar un transmisor que permitiera que el arranque del compresor se produjera según los valores de presión. El titular indicó que el emisor de esta entrada no había completado el proceso de envío. Este aspecto es necesario para su ejecución, de manera que esta propuesta de mejora se encontraba en una situación anómala. El titular podrá aclarar el estado de esta entrada del PAC en los comentarios al acta.
 - o PAC 16/7763 “Se detectan grietas en zona alta de torres de refrigeración del Sistema EJ Tren A y B”. La fecha de emisión del 2 de diciembre de 2016. Este aspecto ha sido identificado durante la recarga de 2016 y a fecha de la inspección se encontraba en estado de evaluación, motivo por el cual no existían todavía acciones asociadas a la entrada.
 - o PAC 16/6725 “Prueba eficiencia térmica de cambiador de SSTT durante VR21”. La fecha de emisión es del 31 de octubre de 2016. Se trata de una propuesta de mejora consistente en detallar la instrucción número 15 del POVP-716, de manera que se

incluya una nota con objeto de facilitar la toma de datos con la máxima carga térmica posible durante una hora.

La acción asociada consiste en añadir la frase “Requiere permanecer una hora con máxima carga térmica posible” en el POVP-716. Según indicaron, esta acción asociada está prevista para diciembre de 2017.

- o PAC 14/4235 “Monitorización del estado de las tuberías del sistema EJ”. Esta entrada al PAC tiene fecha de emisión del 28 de julio de 2014 y fecha de cierre de 5 de agosto de 2014.

Se inspeccionaron los espesores de varias zonas de muestreo, con objeto de dar cumplimiento a la entrada a PAC 13/6552.

Como consecuencia de los resultados obtenidos. Se decidió ampliar las zonas a inspeccionar y proceder a la monitorización del estado de las tuberías del sistema EJ mediante re-inspección ultrasónica con técnica Phased Array con una frecuencia aproximada de seis meses.

Según indicaron, esta entrada al PAC fue el origen de la entrada que se resume a continuación.

- o PAC 15/6809 “Indicaciones de pérdida de espesor puntual en tramos de tubería del sistema EJ”. Esta entrada tiene fecha de apertura del 29 de octubre de 2015.

La evaluación de esta entrada concluyó que la causa aparente de la aparición de picaduras en la tubería era la corrosión favorecida en las zonas de baja velocidad de flujo (líneas de retorno de distribución a los risers de las torres de refrigeración).

Adicionalmente, tras la observación del efecto de los parámetros químicos y biológicos, se ha estimado que la limpieza mecánica de la zona afectada, junto con el tratamiento químico actual, debía corregir el problema.

Asimismo, el plan de acción incluye un programa de vigilancia de espesores, así como las actuaciones a realizar en función de los resultados obtenidos.

Tras la evaluación de los resultados, el titular ha concluido que no existe corrosión generalizada: la presencia de las picaduras detectadas es aleatoria y no compromete la integridad estructural del sistema.

- o PAC 16/1997 “Entradas de agua en ambos trenes del EJ”. Esta entrada al PAC tiene fecha de emisión del 7 de abril de 2016 y fecha de cierre del 11 de abril de 2016.

El motivo de esta entrada es que se identificaron pequeñas fisuras originadas en una mala reparación anterior. Estas fisuras generaron infiltraciones de agua. Las acciones llevadas a cabo fueron acciones de reparación inmediatas (V SGM-100710).

- o PAC 16/6041 “Entradas de agua en galería EJ”. Esta entrada al PAC tiene fecha de emisión del 29 de septiembre de 2016 y fecha de cierre del 11 de octubre de 2016.

Se abre esta entrada a PAC tras identificar entradas de agua desde el exterior a través de diversos puntos de las galerías del sistema EJ.

Como acciones inmediatas se repararon las salidas de emergencia (según EPAC 161579) y se están controlando las entradas de agua por las juntas de las losas.

- o PAC 16/3766 "Tratamiento de lodos extraídos limpieza fondos balsas EJ". Esta entrada a PAC tiene fecha de emisión de 7 de junio de 2016 y fecha de cierre de 8 de noviembre de 2016.

El motivo de esta entrada era analizar si los lodos extraídos del decantador lamelar durante la limpieza del fondo de la balsa del EJ podían ser tratados en la planta EDAR de fecales, con objeto de ahorrar en el envío al gestor de lodos para su tratamiento.

Finalmente el titular decidió no realizar el tratamiento de los lodos extraídos debido al aumento significativo de horas hombre y al aumento continuado de picos de sólidos en suspensión durante un periodo prolongado de tiempo.

- Finalmente, el titular manifestó que estaban llevando a cabo un plan de acción de revisión de las tuberías del EJ, consistente en la medida de espesores mediante ultrasonidos.

Según indicaron, actualmente estaban centrando las medidas de espesores en las zonas más cercanas a las torres porque habían identificado en estas zonas puntos con pérdida de espesor. Estas zonas coinciden con lugares en los que se produce una disminución de la disminución de caudal.

El titular indicó que estas pérdidas no se estaban produciendo de forma generalizada, sino que se trataba de puntos con picadura. El titular prevé obtener muestras de esos puntos para después enviarlas a diversos laboratorios con los que ya se ha puesto en contacto. Según indicaron prevén contar con resultados a lo largo de este ciclo.

- Durante la ronda por planta se visitaron las galerías, bombas, balsas y torres del sistema EJ.

Durante la ronda por planta se identificó el cambio temporal CT-14093001 por el que incorporaron un filtro provisional en las balsas del sistema EJ, además de habilitar alimentación provisional para su funcionamiento.

La revisión 0 de la evaluación de seguridad del cambio temporal anterior (EST-1469) tiene fecha del 13 de noviembre de 2014. Según indicó el titular, sus procedimientos de modificaciones de diseño requieren que estos cambios se retiren cada ciclo. En caso de mantenerlos, es necesario evaluar su validez.

El titular remitió al CSN con posterioridad a la inspección las siguientes solicitudes de ampliación de plazo de cambio temporal:

- o Para el ciclo 21, la propuesta fue firmada el 16 de abril de 2015, esta propuesta fue revisada por ingeniería el 23 de abril de 2015 y evaluada por el servicio de operación el 21 de julio de 2015.
- o Para el ciclo 22, la propuesta fue firmada el 30 de noviembre de 2016, esta propuesta fue revisada por ingeniería el 13 de diciembre de 2016 y evaluada por el servicio de operación el 20 de enero de 2017.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección. A continuación se identifican las desviaciones más relevantes observadas durante la inspección:

DESVIACIONES

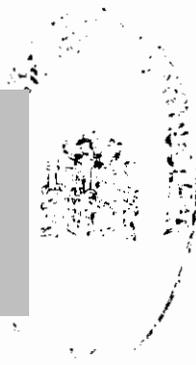
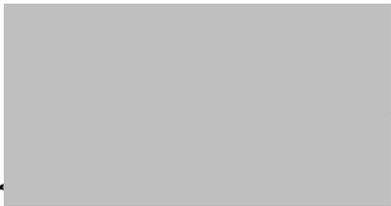
1. La revisión 4 del procedimiento POVP-716 no contempla las incertidumbres propias de la toma de datos al aplicar las correlaciones suministradas por Técnicas Reunidas para obtener el coeficiente de transmisión de calor (U) teórico (anexo I del POVP-716).

Por otra parte, en lo que respecta a las ecuaciones del anexo II del POVP-716 para la estimación de las potencias térmicas y coeficientes de transmisión de calor, el titular utiliza las ecuaciones teóricas habituales para el cálculo de coeficientes de transmisión de calor. Estas ecuaciones no incorporan el tratamiento de incertidumbres.

El hecho de que el procedimiento POVP-716 no considere las incertidumbres constituye una desviación menor.

Por parte de los representantes de CN Vandellós II se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la inspección.

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

TRÁMITE.- En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de CN Vandellós II para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

ANEXO I: AGENDA DE INSPECCIÓN

Fechas: 19 y 20 de diciembre de 2016

Lugar: C.N. Vandellós II

Inspectores: 

Objeto: Inspección sobre Funcionamiento de los Cambiadores de Calor y del Sumidero Final de Calor dentro del Plan Básico de Inspección del CSN

Procedimiento de inspección: PT.IV.206 Rev. 0, de 3 de junio de 2005

AGENDA DE INSPECCIÓN A C. N. VANDELLÓS II

1. Reunión previa: Revisión de la agenda y planificación de la inspección incluyendo los recorridos de campo necesarios.
2. Revisión de pendientes de la inspección de mayo de 2014 (CSN/AIN/VA2/14/860):
 - ✓ Hallazgo verde relativo a la superación de la temperatura mínima de diseño del agua del sistema EJ.
 - ✓ Revisión de la evaluación de seguridad ESP-1817. Completar texto de dicha ESP (e-PAC 14/5554).
 - ✓ Instalación de las rejillas (PCD V-320009 PAC 11/1543/08) en las cántaras de aspiración de las bombas principales.
3. Sistema de Agua de Salvaguardias Tecnológicas (EJ).
 - 3.1. Revisión de las pruebas de eficiencia de los cambiadores (POVP-716).
 - ✓ Entrega de copia actualizada del procedimiento de prueba (si aplica).
 - ✓ Revisión documental de los resultados obtenidos en las tres últimas pruebas.
 - ✓ Actualización de la evolución del margen de eficiencia de los cambiadores de calor EG-E02A/B desde la inspección de mayo de 2014 hasta diciembre de 2016.
 - ✓ Inoperabilidades del sistema desde el año 2014. Ordenes de trabajo de mantenimiento asociadas.
 - ✓ Revisión del proceso de toma de datos y de los cálculos para obtener los factores de ensuciamiento teórico y de prueba (Uteórico y Uprueba).

- ✓ Revisión de los cálculos para la obtención del factor de ensuciamiento de diseño (tabla 9.2.2-4 del EFS).
- ✓ Calibración de la instrumentación de medida utilizada durante la prueba (tres últimas pruebas).

3.2. Balsa del EJ.

- ✓ Resultado limpieza de la balsa en 2015.
- ✓ Cierre de las acciones del PAC 13/0161/06 y 11/1543/08.
- ✓ Gráficas del caudal del EJ y del pH y concentración de molibdatos (junio de 2014 - diciembre 2016).

4. Sumidero final de calor.

- ✓ Valores de nivel y temperatura del agua del Sumidero Final de Calor sujetos a ETF's y a Condiciones Límites de Operación (CLO). IS-32.
- ✓ Procedimientos aplicables en relación con las comprobaciones de nivel en la balsa del sistema EJ y temperatura de bulbo húmedo.
- ✓ Resultados de las limpiezas de la balsa.
- ✓ Acciones incluidas en el PAC en el periodo 2014-2016.

reunión de salida. Desviaciones, hallazgos o incumplimientos identificados.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/16/946 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 02 de marzo de dos mil diecisiete



Director General ANAV, A.I.E.

En relación con el Acta de Inspección arriba referenciada, consideramos oportuno realizar las alegaciones siguientes:

- **Página 1 de 16, sexto párrafo.** Comentario.

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.

- **Página 2 de 16, segundo párrafo.** Comentario.

Donde dice: *"Esta acción se cerró el 5 de diciembre de 2016."*

Debería decir: *"Esta acción se cerró el 5 de diciembre de 2015."*

- **Página 3 de 16, último párrafo.**

Se ha registrado la acción de PAC 17/0916/01 para valorar la inclusión de las consideraciones relativas al análisis de riesgo de congelación en las torres de refrigeración en el Estudio de Seguridad.

- **Página 4 de 16, segundo párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...las gráficas de evolución de la temperatura de la balsa en los instrumentos EJ-T01 y T02, así como las temperaturas de bulbo húmedo."

Debería decir: "...las gráficas de evolución de la temperatura de la balsa ~~en los instrumentos EJ-T01 y T02~~, así como las temperaturas de bulbo húmedo."

Los tags EJ-T01 y EJ-T02 corresponden a las 2 celdas de la balsa.

- **Página 4 de 16, tercer párrafo.** Comentario e información adicional.

Donde dice: "... se observó que el 16 de febrero de 2016 se alcanzaron unos valores de temperatura..."

Debería decir: "... se observó que el **17** de febrero de 2016 se alcanzaron unos valores de temperatura..."

Concretamente, el día 17/02/2016 entre las 6h y las 8h la Temperatura de Bulbo Húmedo alcanzó valores por debajo de 1,0°C, con un mínimo de 0,978°C a las 7h (valor obtenido de EDS, señal T9552). En ningún momento alcanzó valores inferiores a 0,5°C, por lo que en ningún caso se vio comprometida la función de seguridad del sistema EJ.

La modificación del set-point de alarma de Temperatura de Bulbo Húmedo a 1,5 °C es una mejora para poder anticiparse ante un posible riesgo de congelación en las torres de refrigeración. El valor de 0,5 °C es válido para detectar el riesgo, ya que para que exista riesgo de congelación, la Temperatura de Bulbo Húmedo debe ser inferior a 0°C y la temperatura del agua de retorno inferior a 8°C.

- **Página 5 de 16, cuarto párrafo.** Comentario.

Donde dice: "En lo que respecta a la PCD V-320009 sobre, "Implantación pantalla metálica..."

Debería decir: "En lo que respecta a la **PCD V-32009** sobre, "Implantación pantalla metálica..."

- **Página 5 de 16, penúltimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...prueba de eficiencia de los cambiadores a bimensual (POVP-716)..."

Debería decir: "...prueba de eficiencia de los cambiadores a **bimestral** (POVP-716)..."

- **Página 6 de 16, primer párrafo.** Aclaración.

Los valores de la ronda realizada por turno de acuerdo al POVP-32 se toman siempre que esté en marcha alguna de las bombas principales, EJ-P01A/B/C/D, que es cuando el valor esperado debe estar entre 0,1 y 0,3 kg/cm².

- **Página 6 de 16, cuarto párrafo.** Información adicional.

Se ha registrado la acción de PAC 17/0916/02 para valorar la inclusión de los comentarios del CSN en el procedimiento POVP-716 en relación con el criterio de aceptación para dar por válida la discrepancia de potencias en los cambiadores EG-E02A y B entre el lado EG/EJ.

- **Página 6 de 16, penúltimo párrafo.** Información adicional.

Se ha registrado la acción de PAC 17/0916/02 para valorar la inclusión de los comentarios del CSN en el procedimiento POVP-716 en relación con la estimación del criterio establecido para la discrepancia de potencias térmicas, teniendo en cuenta que la periodicidad de prueba actual conlleva saltos térmicos mayores.

- **Página 7 de 16, segundo y tercer párrafos.** Información adicional.

El objetivo del criterio de aceptación incluido en el POVP-716 es evaluar la tendencia del coeficiente de transmisor de calor, aunque durante la prueba se aprovecha también para monitorizar los caudales ya que se realiza con la bomba principal en funcionamiento. Se ha registrado la acción PAC 17/0916/02 para revisar este criterio e incluirlo en el POVP-716, que se especificará para la tendencia del coeficiente de transmisor de calor.

- **Página 7 de 16, noveno y décimo párrafos.** Información adicional.

Se ha registrado la acción de PAC 17/0916/03 para valorar la inclusión de las incertidumbres para el cálculo de la U teórica.

- **Página 7 de 16, último párrafo.** Comentario.

Donde dice: “...para operación normal (1555 U·W/m²K y 1566 U·W/m²K respectivamente).”

Debería decir: “...para operación normal (1555 W/m²K y 1566 W/m²K respectivamente).”

- **Página 8 de 16, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la discrepancia en el valor del coeficiente de transmisión de calor (U) de la tabla 9.2.2-4 del Estudio de Seguridad, indicar que con la Propuesta de Cambio al ES PC-V/A147 se corrige la errata, indicando los valores correctos.

- **Página 8 de 16, sexto párrafo.** Información adicional.

Se ha registrado la acción de PAC 17/0916/04 para valorar el tratamiento de incertidumbres en las ecuaciones teóricas habituales para el cálculo de coeficientes de transmisión de calor.

- **Página 11 de 16, octavo párrafo.** Información adicional.

En relación con el estado de la entrada PAC 16/6416, indicar que se ha cerrado tras la emisión de la Propuesta de Solicitud de Cambio de Diseño de referencia PSL-C-IPV-0304 para la modificación del compresor EJ-C01.

- **Página 12 de 16, séptimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: *"...la causa aparente de la aparición de picaduras en la tubería era la corrosión favorecida en las zonas..."*

Debería decir: *"...la causa aparente de la aparición de picaduras en la tubería era la corrosión bajo depósitos favorecida en las zonas..."*

- **Página 12 de 16, octavo párrafo.** Comentario.

Donde dice: *"Adicionalmente, tras la observación del efecto de los parámetros químicos y biológicos, se ha estimado que la limpieza mecánica de la zona afectada, junto con el tratamiento químico..."*

Debería decir: *"Adicionalmente, ~~tras la observación del efecto de los parámetros químicos y biológicos,~~ se ha estimado que la limpieza mecánica de la zona afectada, junto con el tratamiento químico..."*

- **Página 13 de 16, sexto párrafo.** Comentario.

Donde dice: *"...una disminución de la disminución de caudal."*

Debería decir: *"...una disminución ~~de la disminución~~ de caudal."*

- **Página 14 de 16, segundo y tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con las desviaciones identificadas, indicar que se han registrado las acciones 17/0916/03 y 17/0916/04 para su valoración.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/VA2/16/946**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de CN Vandellós II, los días diecinueve y veinte de dos mil dieciséis, las inspectoras que la suscriben declaran:

- **Página 1 de 16, sexto párrafo:** se acepta el comentario que no afecta el contenido del acta.
- **Página 2 de 16, segundo párrafo:** se ha identificado una errata en la ubicación del comentario al que hace referencia el titular (se encuentra en la página 3 de 16, segundo párrafo).

No se acepta el comentario: la información suministrada por la central establece el 5 de diciembre de 2016 como fecha de cierre de la acción 14/5556/05.

Adicionalmente se ha identificado una errata en la página 3 del acta, sexto párrafo, que hace referencia a la fecha de cierre de la acción 14/5556/06. Donde dice “5 de diciembre de 2015” debe decir “5 de diciembre de 2016”.

Página 3 de 16, último párrafo: se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.

Página 4 de 16, segundo párrafo: se acepta el comentario. La redacción definitiva es la siguiente:

“...las gráficas de evolución de la temperatura de la balsa en las dos celdas de la balsa, EJ-T01 y T02, así como las temperaturas de bulbo húmedo.”

- **Página 4 de 16, tercer párrafo:** se aceptan el comentario y la información adicional:
 - El comentario modifica el contenido del acta.
 - La información adicional no modifica el contenido del acta.
- **Página 5 de 16, cuarto párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Página 5 de 16, penúltimo párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Página 6 de 16, primer párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 6 de 16, cuarto párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 6 de 16, penúltimo párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 7 de 16, segundo y tercer párrafos:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.

- **Página 7 de 16, noveno y décimo párrafos:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 7 de 16, último párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Página 8 de 16, primer párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 8 de 16, sexto párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 11 de 16, octavo párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.
- **Página 12 de 16, séptimo párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Página 12 de 16, octavo párrafo:** No se acepta el comentario ya que el titular no suministra un motivo para esta modificación y se considera que no aporta ningún cambio sustancial a lo expresado.
- **Página 13 de 16, sexto párrafo:** se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta.
- **Página 14 de 16, segundo y tercer párrafo:** se acepta el comentario, que no modifica el contenido del acta por tratarse de información adicional.

Madrid, 17 de marzo de 2017

Fdo. 
Inspectora CSN




Fdo. 
Inspectora CSN