

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], D. [REDACTED] Y D^a [REDACTED]
[REDACTED] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores.

CERTIFICAN: Que entre los días 12 a 14 de marzo de dos mil dieciocho, se han personado en la Central Nuclear de Vandellós II (en adelante CNVA2), la cual se encuentra en la provincia de Tarragona, y dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Energía y Turismo con fecha 26 de julio de 2010.

La inspección tenía por objeto realizar una inspección reactiva en C.N. Vandellós II motivada por el aumento de la fuga no identificada según lo establece el punto 6.3 del Procedimiento PA.IV.11, Rev. 0 "Inspecciones reactivas de investigación de incidentes en centrales nucleares", con el alcance que se detalla en la agenda de inspección previamente remitida al titular y adjuntada como anexo a esta Acta.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] Director de Central, D. [REDACTED] Jefe de Explotación, D. [REDACTED] Jefe de Operación, D. [REDACTED] Jefe de Química y Radioquímica, D. [REDACTED] Jefe de la Ingeniería de Planta de CNVA2, D^a [REDACTED] Jefa de Licenciamiento de CNVA2 y otro personal técnico de ANAV, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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

De la información suministrada por el personal técnico de las citadas empresas, a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas, siguiendo la agenda citada, resulta lo que se expone a continuación.

Respecto al **punto 2 de la agenda** "Histórico del suceso: secuencia de eventos y actuaciones del titular. Hitos principales. Antecedentes. Detección de las fugas. Evaluación del tiempo de fuga. Entrevistas a personal involucrado", de acuerdo con la información suministrada por el titular en relación con los hechos acaecidos y las actuaciones y decisiones adoptadas por el mismo desde la detección del aumento de

Fuga No Identificada (en adelante FNI) el día 5 de febrero del 2018 y la parada de la central el día 2 de marzo del 2018 se tiene:

- El titular dispone del procedimiento PA-182 "Programa de control de fugas del RCS y de la corrosión por ácido bórico", que establece un programa acorde a las guías del WCAP-16465-NP para verificar que no se superan los límites de acción y, en caso de superarse, las acciones a realizar. Dicho programa recoge un conjunto de actividades a realizar con distintas frecuencias para el seguimiento y control de la fuga del RCS, entre las cuales se encuentra el cálculo de FNI, seguimiento de las tendencias de los parámetros de contención y la toma de muestras de sumideros.
- Según el PA-182, el coordinador del programa obtiene diariamente el valor de FNI utilizando la señal del EDS en *Cálculo continuo* dentro del *Cálculo balance agua RCS* y semanalmente verifica que no se han superado los límites del Nivel de Acción 1, haciendo un seguimiento de los valores de FNI y FI, así como de la evolución del nivel de llenado de tanques y sumideros.
- Según el titular, el caudal medio de llenado de sumideros durante el ciclo había sido de 3 l/h, con un caudal procedente del RCS aproximado de 1 l/h.
- A partir del 5/02/2018 se observó un aumento de FNI por encima de la media, observándose al mismo tiempo un aumento de caudal de llenado de los sumideros de contención.
- Según informó el titular, el día 9/02/2018 se tomaron muestras del sumidero A de la contención debido a la subida de nivel del mismo hasta 14,5 l/h, no tomando muestra del B ya que no se estaba llenando. Se confirmó la presencia de tritio en dicha muestra y se estimó un caudal de RCS al sumidero de 5,7 l/h.
- El 13/02/2018 se entró en Nivel de Acción 1 al superarse el criterio de FNI del RCS establecido en el PA-182: superar la media (μ) durante 9 días consecutivos.
- Los días 13 y 14/02/2018 volvieron a tomar muestras de sumideros estimándose, en base a los resultados, un caudal de RCS al sumidero A de 3,6 l/h y al sumidero B de 1,4 l/h y, por tanto, estimando un caudal aproximado de RCS a los sumideros de 5-6 l/h.
- El mismo día 13/02/2018 en el análisis de los filtros de lodos y de partículas se observó un aumento de la actividad respecto a análisis anteriores, en los que se habían obtenido valores LID (por debajo del límite de detección del equipo):

	I-131 (Bq/m ³)	Co-58 (Bq/m ³)
30/01/2018	0,0123 (LID)	0,143 (LID)
13/02/2018	0,59	6,86

- El día 16/02/2018 se realizó un análisis de la atmósfera de la contención y se obtuvo actividad de Xe-133. En base al PQC-84 *Evaluación de fugas del circuito primario a contención y HE-T02*, se estimó que dicha actividad equivalía a una fuga de 8-10 l/h. El análisis anterior realizado el 5/02/2018 daba un valor de fuga < 3 l/h.
- El mismo día 16/02/2018 se realizó una entrada a contención (1ª entrada). Se drenó el sumidero A y se identificaron 3 tuberías que aportaban al mismo: dos procedentes del condensado de unidades de enfriamiento y otra que venía de una canaleta de recogida. La unidad de mantenimiento, inspección y pruebas (MIP) realizó una inspección en la zona perimetral de la cota 100, sin observar indicios de fuga. Para tratar de identificar la fuga se tomaron muestras en otros tanques (HE-T02 y BB-T01), sin encontrarse anomalías.
- El día 22/02/2018 se volvió a acceder a contención (2ª entrada). Se tomaron muestras locales de dos de los aportes al sumidero A dado que el tercer aporte no era posible debido a que la cantidad de agua que goteaba era tan pequeña que se tardaría mucho tiempo en recoger el volumen suficiente de muestra, y se determinó que el caudal procedente de las condensaciones de las unidades de enfriamiento, un 67,6% procedía del RCS en base al Tritio, y que de la tubería procedente de la canaleta el 100% era agua del RCS.
- El 26/02/2018 se volvió a tomar muestra de la atmósfera de contención, estimándose una fuga de 9-11 l/h, sin cambios respecto a la muestra tomada el 16/02/2018.
- El 27/02/2018 se acordó en el Comité de Seguridad Nuclear de la Central (CSNC) crear un Equipo de Respuesta a Incidentes (ERI) para la problemática del aumento de la FNI y realizar una inspección mediante robot en la zona de lazos accesible.
- El 01/03/2018 tuvo lugar la primera sesión del Grupo para la toma de decisiones operacionales (ODM), en el que se decidió realizar una entrada adicional en contención, esta vez en la cota 108 para observar.
- El MIP realizó la inspección, y observó que en la zona del lazo A (cota 100) había restos de agua con boro en el suelo que iban a la canaleta interior que aporta al sumidero A de contención y un goteo procedente de una cota superior. El origen exacto no pudo determinarse; si bien tras un análisis realizado por Ingeniería de planta se identificó que en la vertical de esa zona existen 4 válvulas que podrían ser el origen de la fuga: BG-595 y BG-596 de la línea de venteo de la línea de

carga alternativa y la BB-104 y BB-119 de la línea de venteo de la línea de descarga del acumulador A a lazo 1 rama fría.

- El 2/03/2018 el MIP volvió a acceder con robot en una cota superior (cota 108), identificando una fuga en forma vapor en la BB-104, sin discernir si era o no barrera de presión.
- En la segunda sesión del ODM del día 1/03/2018 el titular decidió bajar carga para poder entrar e inspeccionar la válvula. El día 2/03/2018 comenzó la parada y titular emitió ISN a 1 hora 18/001 por Criterio E.1 Parada no programada de la central.

El mismo día 2, alcanzado el Modo 3, MIP realizó inspección confirmando que la fuga estaba en la soldadura socket de la BB-104 y, por tanto, era fuga de la barrera de presión. El titular emitió revisión del ISN a 1 hora para ampliar la información confirmando fuga de la barrera de presión, y ampliando también los criterios de notificación aplicables. Ese mismo día, en inspecciones posteriores, el titular identificó restos de ácido bórico en la válvula BB-069 del drenaje del fondo del generador de vapor A (GV-A). Según los análisis realizados, basados en la comparación de los ratios de decaimiento de isótopos de Co y Cs obtenidos del boro encontrado y del agua del RCS, el titular había estimado que la fuga activa se inició aproximadamente en mayo de 2017. El titular también había estimado que el volumen total de fuga fue inferior a 40 litros, que corresponde a un caudal de fuga inferior a 0,005 l/h.

Para la obtención de la información acerca de las actuaciones del titular, se entrevistaron a las siguientes personas y en el orden que se indica: Jefe de Química y Radioquímica, Jefe de Operación, Jefe de turno presente en el momento en el que se declaró la inoperabilidad de la barrera de presión, Jefe de Mantenimiento Inspecciones y Pruebas, Jefe de Ingeniería de Planta, Jefe de Explotación y Director de Central.

Respecto al **punto 3 de la agenda** "Alcance de la última inspección documentada y de la prueba de presión realizadas a las áreas afectadas antes del suceso", durante la inspección se comprobaron las inspecciones realizadas por el titular:

- Sobre la línea de venteo del acumulador A: tras la última recarga R21 (diciembre de 2016) se realizó la inspección visual VT-2 para la detección de fugas en el RCS durante la fase de arranque en Modo 3 en condiciones nominales de presión y temperaturas de acuerdo al procedimiento PMIP-207. Esta inspección se realiza con el calorifugado instalado excepto en las zonas intervenidas durante la parada de recarga. Esta línea está libre de calorifugado en la zona afectada por la fuga. Los resultados de dicha inspección fueron aceptables.

- Sobre la línea de drenaje del GV-A: en la recarga R18 (año 2012) se realizó una inspección visual de la soldadura de la línea de drenaje dentro del programa aplicable siguiendo los requisitos del Code Case 722-1, con resultados aceptables.

Tras la última recarga R21 (diciembre de 2016) se realizó la inspección visual VT-2 para la detección de fugas en el RCS en la fase de arranque de acuerdo al procedimiento PMIP-207. Esta inspección se realiza con el calorifugado instalado excepto en las zonas intervenidas durante la parada de recarga. El titular informó a la inspección que durante la R21 se realizó la inspección por corrientes inducidas de los tubos del GV-A, para lo cual se retiró el calorifugado y la válvula de la línea de drenaje fue actuada para el drenaje de las cajas de agua. El titular indicó que si en ese momento hubiera habido restos de boro provenientes de la soldadura afectada por la fuga se hubiese tenido que detectar en dicha intervención.

Respecto al **punto 4 de la agenda** "Metodología de detección y seguimiento de fuga, procedimientos empleados. Medios de detección" se tiene:

- Sobre la fuga en la línea de venteo del acumulador A (BB-104):

El titular expuso a la inspección cómo había respondido a cada una de las acciones de este nivel, indicando que había realizado además acciones previstas para los niveles 2 y 3. Según el titular, se comunicó a Operación la entrada en Nivel 1 en la reunión diaria del día 13/02/2018.

Según el titular, desde el 5/02/2018 hasta el momento de la inspección estaban operables todos los sistemas de detección requeridos en las ETF. La inspección revisó las gráficas de tendencias de los parámetros vigilados por los sistemas de detección: nivel en los sumideros, monitores de partículas, monitores de gases y caudal del condensado de las unidades de enfriamiento. Se observa que: a partir del 5 de febrero el nivel en el sumidero A (y en el sumidero B con menor amplitud) variaba con mayor frecuencia, a partir del 7 de febrero aparecen picos en el monitor de partículas (inferiores al valor de alerta y alarma), y aumentan el número de picos registrados por los caudalímetros del condensado de las unidades de enfriamiento A y C.

La inspección comprobó en los gráficos de tendencias de FNI registrados según el PA-182 y según el POV-19 que a partir del mes de febrero había una tendencia ascendente. Según el titular, la precisión para cuantificar el valor de la FNI mediante el POV-19 es inferior a la precisión obtenida mediante el PQC-84, ya que el intervalo de tiempo en el que se registran los parámetros en el POV-19 es muy inferior y la influencia de la temperatura afecta mucho más a las medidas tomadas, por lo que el método para cuantificar la fuga del PQC-84 da valores más exactos.

Según el PA-182 y el PQC-84, semanalmente Química debe realizar una evaluación de fugas del primario a contención según el PQC-84. La inspección comprobó que los datos por actividad de gases en contención desde enero de 2018 se habían registrado los días 02/01/2018, 11/01/2018, 5/02/2018, 16/02/2018, 26/02/2018 y 01/03/2018, dando presencia de actividad desde el día 16/02/2018. A preguntas de la inspección, el titular informó que desde enero de 2018 la intención era realizar esta evaluación mensualmente, de acuerdo al nuevo MCDE, y que por tanto revisaría el PA-182 y el PQC-84 para reflejar la práctica acordada.

El titular informó que hay 4 tuberías de aporte al sumidero A: una proveniente del sumidero de la cavidad del reactor, una tubería dedicada a la unidad de enfriamiento A, otra a la C y una cuarta tubería proveniente del colector de canaleta de recogida de la cota 100. Los dos aportes de los que tomaron muestra provenían de la unidad de enfriamiento A y de la canaleta, y el agua del RCS que circulaba por ellas provenía exclusivamente de la fuga de la válvula BB-104. Según el titular, no había sido posible obtener una muestra del tercer aporte a los sumideros, que provenía del condensado de las unidades de enfriamiento en la entrada en la que tomaron muestra de los otros dos aportes, debido al pequeño caudal en la línea.

- Sobre la fuga en la línea de drenaje del GV-A:

Esta fuga se detectó durante la inspección visual tras la parada de la planta. La fuga fue cuantificada en 0,005 l/h, que es un valor muy pequeño para su detección con los sistemas de detección existentes.

El titular informó que ambas líneas, tanto la correspondiente a la línea de venteo del acumulador A como la línea de drenaje del GV-A, no habían sido sometidas a ninguna intervención desde el inicio de la operación comercial de la central.

Respecto al **punto 5 de la agenda** "Proceso de toma de decisiones, desde las primeras evidencias de aumento de fuga no identificada hasta la parada de la planta", se tiene:

La inspección revisó la *Evaluación de las fugas del RCS* realizada por el coordinador del programa, para dar cumplimiento a una de las acciones del nivel 1. La conclusión del mismo era que se aumentaría la frecuencia de seguimiento de fuga a 3 veces por semana, no considerándose justificado realizar un walkdown en contención ya que los valores de FNI eran considerados normales en base al histórico de ciclos anteriores. En caso de entrar en nivel 2 se replantearía si se considera necesario realizar una entrada en contención para identificar el origen de la fuga, pese a ser una acción requerida en el nivel de acción 3.

La inspección revisó el Acta de Reunión del CSNC 18-06 del 27/02/2018, en la que, tras describir la situación concluía: *La conclusión que todos los miembros del CSNC apoyan*

es que mientras se cumpla con el programa establecido de control de fugas se puede considerar razonablemente que no hay una fuga de la barrera de presión. La certeza absoluta no existe pero el cumplimiento con el programa establecido por la industria para el seguimiento y tratamiento de las fugas del primario implica el convencimiento de que la seguridad de la instalación no se ve afectada por el aumento observado hasta la fecha de la fuga no identificada. En cualquier caso, con el ánimo de hacer todo lo posible para identificar la procedencia de la fuga se propone en este CSNC una inspección mediante robot, actuación que va más allá de lo exigido por el programa para el nivel de acción 1 actual.

Adicionalmente la inspección revisó el informe según el PG-0.11 Toma de Decisión ODM 20180301-001 *Incremento de la fuga no identificada*, de fecha 12/03/2018, que recoge el proceso de decisión y plan de actuación llevado a cabo por el equipo evaluador en las sesiones convocadas el día 1/03/2018, en el que finalmente se decidió llevar la planta a modo 3 para identificar el origen de la fuga.

Respecto al **punto 6 de la agenda** "Categorización de los defectos encontrados. Causas probables de los mismos. Extensión de causa", se tiene:

- Con la central en el modo 5 de operación, el titular había realizado una inspección visual de todos los lazos B y C del primario para detectar posibles fugas y, en particular, de las soldaduras de las líneas análogas en las que se ha producido la fuga de la barrera de presión. Para la caracterización del defecto se había realizado un examen por líquidos penetrantes de las soldaduras afectadas. Adicionalmente, se había realizado líquidos penetrantes en las líneas de drenaje de los otros generadores de vapor.
- A fecha de la inspección la central se encontraba en la fase de descarga de combustible ya que, para las tareas de reparación del generador de vapor (GV) afectado (y por extensión de condición, del resto de GV), era necesario drenar los GV. Por lo que aún estaba pendiente el corte de las líneas afectadas para su posterior análisis en laboratorio y la consecuente identificación de la causa.
- El titular informó que, de acuerdo con las evidencias obtenidas de las inspecciones realizadas, análisis preliminares (características y composición del boro) y de la experiencia operativa externa, consideran que la causa más probable para cada una de las fugas es la siguiente:
 - En la soldadura socket en la válvula BB-104: Posible inadecuada ejecución de la soldadura en la fase de construcción en combinación con fatiga por altos ciclos, que es un potencial mecanismo de degradación en este tipo de soldaduras.
 - En la soldadura de unión drenaje al fondo del GVA: Esta soldadura está realizado con material de Inconel 82/182, cuya susceptibilidad al

mecanismo a la corrosión bajo tensión por agua de primario (PWSCC) es suficientemente conocida, razón por la que están incluidas en programas de inspección específicos (caso de código ASME-CC 722-1).

- El titular informó sobre las actuaciones previstas para restituir la integridad de la barrera de presión en las zonas afectadas por las fugas, así como la extensión de causa para asegurar que en zonas análogas o con la misma configuración se garantiza el estado de la barrera de presión:
 - La soldadura “socket” en la válvula BB-104 será restituida con un nuevo diseño más robusto.
 - En las líneas de drenaje de los GV se realizará una reparación permanente en los tres generadores mediante la utilización de un material de inconel (tipo 690) de baja susceptibilidad al PWSCC. Esta reparación se tratará como una modificación de diseño de acuerdo con la IS-21.
 - Como extensión de causa, el titular indicó que tiene previsto realizar inspección visual VT-1 y líquidos penetrantes a una población de soldaduras socket (con independencia del diámetro) de aproximadamente 75 soldaduras.

Respecto al **punto 7 de la agenda** “Visita a campo”, durante la inspección se visitó Sala de Control, identificando las indicaciones y alarmas de los sistemas de detección recogidos en las ETF (caudal de condensado de las unidades de enfriamiento, nivel de los sumideros de drenajes de suelos, monitores de radiación de partículas y monitores de radiación de gases). Posteriormente se hizo ronda por edificio auxiliar y se visitaron los monitores de radiación de tren B. A continuación se accedió a contención y se vieron las áreas relacionadas con las tomas de aire de los dos trenes de los monitores de radiación, el caudalímetro del condensado de una unidad de enfriamiento, el sumidero de drenajes de suelos A, la canaleta de recogida por la que se condujo el agua a la tubería de descarga en el sumidero, el fondo del GV-A donde se encuentra la soldadura de la línea de drenaje al generador y la válvula BB-104.

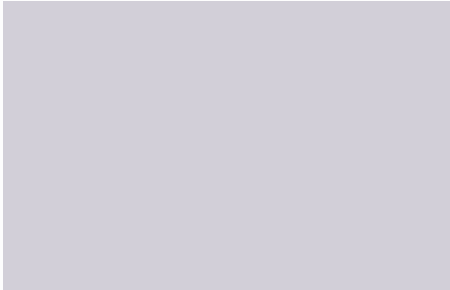

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre, en la que se trasladaron al titular los principales resultados derivados de las comprobaciones y verificaciones realizadas durante su desarrollo por la Inspección del CSN. Se comunicó al titular que el proceso de identificación del aumento de la fuga no identificada se ajustó a su procedimiento PA-182, el cual está basado en las guías de la industria.



No obstante, la inspección indicó que éste sería susceptible de introducir mejoras que permitan reducir los tiempos para la determinación final de la fuente de fuga e incorporar otras mejoras tras la finalización de su análisis de causa raíz (ACR), que en momento de la inspección se encontraba en desarrollo.

Además, la inspección indicó que se debe corregir la periodicidad de realización de la evaluación de fugas del primario a contención según el PQC-84 y PA-182, ajustándolo a la práctica definida de acuerdo al MCDE.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan las leyes 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, y 25/1964 sobre Energía Nuclear, los Reglamentos de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y de Protección Sanitaria 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 4 de abril de dos mil dieciocho.


Fdo.: 
Inspector CSN


Fdo.: 
Inspector CSN


Fdo.: D^{ña} 
Inspectora CSN

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

AGENDA DE INSPECCIÓN REACTIVA

Instalación: CN Vandellós II.

Lugar: C.N. VANDELLÓS 2 (TARRAGONA)

Tipo de inspección/Procedimientos aplicables:

Inspección reactiva. Aplicación de los procedimientos técnicos de inspección: PA.IV.11 "Inspecciones reactivas de investigación de incidentes en centrales nucleares", PA.II.05 "Respuesta ante incidentes en centrales nucleares".

Alcance de la inspección:

Fugas en la barrera de presión. Seguimiento del programa de control de fugas y acciones asociadas del titular. Causas probables de las fugas.

Equipo de inspección:

Fechas de la inspección: 12, 13 y 14 de marzo de 2018

AGENDA:

1. INTRODUCCIÓN. Presentación, revisión de la agenda y planificación de la inspección incluyendo los recorridos de campo necesarios.
2. Histórico del suceso: Secuencia de eventos y actuaciones del titular. Hitos principales. Antecedentes. Detección de las fugas. Evaluación del tiempo de fuga.

Entrevistas a personal involucrado, en particular: Jefe del MIP, Jefe de Operación, Jefe de Química, Jefe de Ingeniería de Planta, Jefe de Central de Explotación, Jefe de Turno y personal técnico a confirmar.
3. Alcance de la última inspección documentada y de la prueba de presión realizadas a las áreas afectadas antes del suceso.
4. Metodología de detección y seguimiento de fuga, procedimientos empleados. Medios de detección.
5. Proceso de toma de decisiones, desde las primeras evidencias de aumento de fuga no identificada hasta la parada de la planta.

6. Categorización de los defectos encontrados. Causas probables de los mismos. Extensión de causa.
7. Visita a campo (robot, sistemas de detección de fugas, registros anteriores del procedimiento de detección de fuga, sala de control, zonas afectadas por las fugas).
8. Otros puntos que puedan surgir durante la inspección.
9. Reunión de cierre.

Documentación a enviar al CSN previa inspección:

Procedimientos de seguimiento y cuantificación de fugas: PA-182, POV-19, PQC-84, PQC-80, y otros si los hubiera.

Gráficas de tendencia de las fugas medidas según las ETF desde la última recarga.

Gráficas de tendencia de valores medidos por los sistemas de detección de fugas de las ETF desde la última recarga.

Registros de las últimas calibraciones realizadas sobre los sistemas de detección de fugas.

- Registros según PA-182, POV-19 y PQC-84 desde la última recarga.
- Informes de control de fugas desde la R18.
- Procedimiento sobre toma de decisiones.
- Procedimiento de prueba de presión clase 1.
- Procedimiento de inspección visual de soldaduras incluidas en el caso de código 722-1.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/18/967 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.


L'Hospitalet de l'Infant a 23 de abril de dos mil dieciocho.


Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 11, cuarto párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...D.  Jefe de Operación, ..."

Debería decir: "...D.  Jefe de Operación ..."

- **Página 1 de 11, quinto 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 1 de 11, último párrafo y página 2 de 11 primer párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...por el mismo desde la detección del aumento de Fuga No Identificada (en adelante FNI) el días 5 de febrero..."

Debería decir: "...por el mismo desde la detección **por parte de la unidad de Química y Radioquímica** del aumento de Fuga No Identificada (en adelante FNI) el días 5 de febrero..."

La fecha del 5 de febrero es la fecha en que por parte de Química y Radioquímica (QyR) se observa un aumento de fuga no identificada. El día 13/02/2018, QyR comunica a la organización la entrada en Nivel de Acción 1 de acuerdo al PA-182.

- **Página 2 de 11, tercer párrafo.** Comentario.

Donde dice: "Según el PA-182, el coordinador del programa obtiene diariamente el valor de FNI utilizando la señal del EDS en Cálculo continuo dentro del Cálculo balance agua RCS y semanalmente verifica que no se han superado..."

Debe decir: "Según el PA-182, el coordinador del programa obtiene el valor de FNI **para cada día** utilizando la señal del EDS en Cálculo continuo dentro del Cálculo balance agua RCS y semanalmente verifica que no se han superado..."

- **Página 2 de 11, sexto párrafo.** Comentario.

Donde dice: "...a la subida de nivel el mismo..."

Debe decir: "...**al aumento del caudal de aporte al mismo**..."

- **Página 3 de 11, antepenúltimo párrafo.** Comentario e Información adicional.

Donde dice: "... crear un Equipo de Respuesta a Incidentes (ERI) para la problemática del aumento de la FNI y realizar una inspección mediante robot en la zona de lazos accesible."

Añadir: "... crear un Equipo de **Resolución de Incidencias** (ERI) para la problemática del aumento de la FNI y realizar una inspección mediante robot en la zona de lazos accesible. **La inspección se realiza el 01/03/2018 desde la cota 100 de contención.**"

- **Página 3 de 11, penúltimo párrafo y último párrafo.** Comentario e Información adicional.

Debe intercambiarse el orden de estos dos párrafos. El MIP realiza la primera inspección robotizada el día 01/03/2018, tras la inspección se realiza en la tarde del mismo día el primer ODM, en el que se decide volver a inspeccionar esta vez desde la cota 108. La inspección se programa a primera hora de la mañana del día 02/03/2018.

En el penúltimo párrafo del acta y de que se propone intercambiar el orden con el párrafo posterior, se realiza el siguiente comentario para completar la información:

Donde dice: *"El 01/03/2018 tuvo lugar la primera sesión del Grupo para la toma de decisiones operacionales (ODM), en el que se decidió realizar una entrada adicional en contención, esta vez en la cota 108 para observar."*

Debería decir: **"Tras la inspección del MIP, en la tarde del mismo día 01/03/2018 tuvo lugar la primera sesión del Grupo para la toma de decisiones operacionales (ODM), en el que se decidió realizar una entrada adicional en contención, esta vez en la cota 108 para observar, y que se programa para primera hora del día siguiente."**

Adicionalmente indicar que tal y como se expuso durante la inspección la decisión se fundamenta en que es aceptable desde el punto de vista radiológico y que la situación de la FNI en el momento de la toma de decisión se mantenía en el nivel 1 de acción del PA-182. Adicionalmente se indica que, en caso de no poder descartar de forma fehaciente que el origen de la fuga no sea de la barrera de presión, se llevará la planta a M3.

- **Página 4 de 11, segundo párrafo.** Comentario y aclaración.

Donde dice: *"El 2/03/2018 el MIP volvió a acceder con robot en una cota superior (cota 108), identificando una fuga en forma de vapor en la BB-104, sin discernir si era o no barrera de presión."*

Debe decir: *"El 2/03/2018 el MIP volvió a acceder con robot en una cota superior (cota 108), pero no se consigue identificar el origen de la fuga y por tanto, discernir si era o no barrera de presión."*

El acceso a la cota 108 de contención mediante robot se realizó a primera hora del 02/03/2018. En la visualización de las imágenes que se hizo en la segunda sesión del ODM (celebrada a las 10:30 del 02/03/2018) no se identifica el origen de la fuga.

- **Página 4 de 11, tercer párrafo.** Comentario e Información adicional

Donde dice: *"En la segunda sesión del ODM del día 01/03/2018 el titular decidió bajar carga para poder entrar e **inspeccionar la válvula**. El día 02/03/2018 comenzó la parada y ..."*

Debe decir: *"En la segunda sesión del **ODM-20180301 celebrada el día 02/03/2018 a las 10:30**, el titular decidió bajar carga para poder entrar*

en contención e identificar el origen de la fuga. El mismo día 02/03/2018 comenzó la parada y ...

Al no disponer de evidencias que permitieran descartar la barrera de presión del RCS como origen del incremento de FNI, en la segunda sesión de ODM celebrada a las 10:30 del 02/03/2018, se tomó la decisión conservadora de llevar la planta a Modo 3 para entrar en contención y así poder identificar el origen de la fuga.

Después de la segunda sesión del ODM, la revisión del registro de las imágenes correspondientes a la entrada mediante robot a la cota 108, permitió identificar que la fuga en forma de vapor tenía como origen la válvula BB-104. En cualquier caso, como aun así no era posible descartar que el origen de la fuga fuera la barrera de presión del RCS, en la tercera sesión del ODM, celebrada el día 02/03/2018 a las 13:00, se mantuvo la decisión de parar planta

- **Página 5 de 11, último párrafo.** Comentario.

Donde dice: *"... por lo que el método para cuantificar la fuga del PQC-84 da valores más exactos."*

Debe decir: *"... por lo que el método para cuantificar la fuga del PA-182 da valores más exactos."*

- **Página 6 de 11, primer párrafo.** Aclaración e información adicional.

En enero de 2018 se emite una nueva revisión del MCDE, en la que se modifica la frecuencia para la estimación de fuga del RCS a Contención en base al Xe-133 de semanal a mensual, estando pendiente en la fecha de la Inspección la revisión de los procedimientos PA-182 y PQC-84 para actualizar la nueva frecuencia.

Se informa que en fecha 14/03/2018 se emite la e-PAC 18/1225 para la revisión de ambos procedimientos. En fecha 27/03/2018 se aprueba la revisión 7 del PA-182 y la revisión 4 del PQC-84, incorporando la nueva frecuencia.

- **Página 6 de 11, quinto párrafo.** Comentario e Información adicional.

Donde dice: *"El titular informó que ambas líneas, tanto la correspondiente a la línea de venteo del acumulador A como la línea de drenaje del GV-A, no habían sido sometidas a ninguna intervención desde el inicio de la operación comercial de la central."*

Debería decir: *"El titular informó que la línea de venteo del acumulador A, no había sido sometida a ninguna intervención desde el inicio de la operación comercial de la central."*

Ello fue lo informado durante la inspección, en respuesta a la pregunta realizada por el CSN sobre la línea de la válvula BB-104 (venteo del acumulador A), sin embargo no se realizó la misma pregunta en relación a la línea de drenaje del GV-A, por tanto no se dio la respuesta indicada en el acta. A este respecto, como información complementaria a la dada durante la inspección y a raíz de este mismo comentario, se informa que en el año 2011 se sustituyó la válvula de drenaje del GV-A de esa misma línea.

- **Página 7 de 11, segundo párrafo.** Comentario.

Donde dice: *"...llevado a cabo por el equipo evaluador en las tres sesiones convocadas el día 1/03/2018, en el que finalmente se decidió..."*

Debe decir: *"...llevado a cabo por el equipo evaluador en las tres sesiones convocadas, la primera el día 1/03/2018 y las dos siguientes el día 2/03/2018,, en el que finalmente se decidió..."*

- **Página 7 de 11, penúltimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: *"Posible inadecuada ejecución de la soldadura en la fase de construcción en combinación con fatiga por altos ciclos, que es un potencial mecanismo de degradación en este tipo de soldaduras."*

Debe decir: **"Fatiga por altos ciclos en posible combinación con una inadecuada ejecución de la soldadura en la fase de construcción, que son potenciales mecanismos de degradación en este tipo de soldaduras."**

Teniendo en consideración la experiencia operativa, la causa más probable sería la fatiga por altos ciclos, por ello proponemos alterar el orden en la redacción del párrafo. La causa más probable será la que refleje el ACR una vez finalizado el mismo.

- **Página 8 de 11, penúltimo párrafo.** Comentario e Información adicional.

Se comunicó al titular que el proceso de identificación del aumento de la fuga no identificada se ajustó a su procedimiento PA-182, el cual está basado en las guías de la industria.

Se desea resaltar que el titular no sólo cumplió con las acciones establecidas en el PA-182 para el Nivel de Acción aplicable, sino que fue más allá, tomando acciones asociadas a Niveles de Acción superiores.

- **Página 9 de 11, primer párrafo.** Comentario e Información adicional.

A este respecto, tal y como se ha indicado en el comentario al primer párrafo de la página 6 de 11, se informa que en fecha 14/03/2018 se emite la e-PAC 18/1225 para la revisión de ambos procedimientos. En fecha 27/03/2018 se aprueba la revisión 7 del PA-182 y la revisión 4 del PQC-84, incorporando la nueva frecuencia, encontrándose por tanto ambos procedimientos ya actualizados.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "Trámite" del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/VA2/18/967 correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Vandellós II los días 12 a 14 de marzo de dos mil dieciocho, los inspectores que la suscriben declaran:

Página 1 de 11, cuarto párrafo: Se acepta el comentario.

Página 1 de 11, quinto párrafo: El comentario no afecta al contenido del acta, haciendo notar que la publicación del acta no es responsabilidad de los inspectores.

Página 1 de 11, último párrafo y página 2 de 11 primer párrafo: Se acepta el comentario

Página 2 de 11, tercer párrafo: Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta como se indica a continuación:

"...obtiene el valor de FNI para cada día utilizando la señal del EDS..."

Página 2 de 11, sexto párrafo: Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta como se indica a continuación:

"...a la subida de nivel del mismo, no tomando muestra del B..."

Página 3 de 11, antepenúltimo párrafo: Se acepta el comentario

Página 3 de 11, penúltimo párrafo y último párrafo: Se acepta el comentario

Página 4 de 11, segundo párrafo: Se acepta e comentario pero no se modifica el contenido del Acta.

Página 4 de 11, tercer párrafo: Se acepta el comentario

Página 5 de 11, último párrafo: Se acepta el comentario, que modifica el contenido del acta como se indica a continuación:

"... por lo que el método para cuantificar la fuga del PA-182 da valores más exactos."

Página 6 de 11, primer párrafo: Se acepta el comentario aunque es una información adicional y posterior al desarrollo de la inspección.

Página 6 de 11, quinto párrafo: Se acepta el comentario.


Página 7 de 11, segundo párrafo: Se acepta el comentario

Página 7 de 11, penúltimo párrafo: Se acepta el comentario

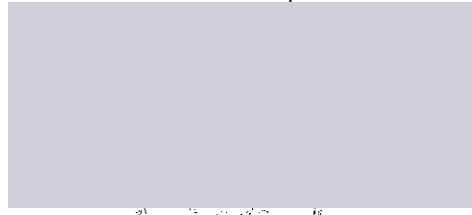
Página 8 de 11, penúltimo párrafo: Se acepta el comentario

Página 9 de 11, primer párrafo: Se acepta el comentario aunque es una información adicional y posterior al desarrollo de la inspección.


Madrid, 9 de mayo de 2018

Fdo.: D. 

Inspector CSN 

Fdo.: D. 

Inspector CSN 

Fdo.: D^a 

Inspectora CSN 