

## ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN:

Que durante el segundo trimestre de 2015 se han personado en la Central Nuclear Vandellós-II con objeto de efectuar inspecciones del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales, SISC.

La Inspección fue recibida por los Sres. D. [REDACTED] (Director de Central), D. [REDACTED] (Jefe de Explotación) y otros representantes del Titular de la Instalación.

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 que el Titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

El Titular dispone de copia de los procedimientos del SISC.

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 por la misma, para cada uno de los procedimientos de inspección mencionados más adelante, resulta:

### **PA-IV-201 "Programa de identificación y resolución de problemas"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Durante el trimestre el Titular ha emitido 995 No Conformidades, 118 Propuestas de Mejora, 23 Requisitos Reguladores y 67 acciones correctoras, de las cuales:

- No Conformidades: 0 Categoría A, 32 Categoría B, 175 Categoría C y 766 Categoría D y 22 en blanco.
- Acciones: 0 son de prioridad 1, 4 son de prioridad 2, 26 son de prioridad 3 y 37 son de prioridad 4.

**SN**



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Las acciones emitidas en el trimestre, y con fecha de cierre dentro del trimestre, se encontraban en estado de cerradas.

Se han revisado las entradas PAC emitidas por el Titular correspondientes a los hallazgos de la IR del año 2014, destacando lo siguiente a fecha 30.06.2015:

- 14/4215, no tiene acciones asociadas. Se evaluó el 05.08.2014 y permanece abierta.
- 14/4228, se vinculó con la 14/0765, cuya acción 14/0765/01 tiene fecha de plazo 31.12.2014 y permanece sin cerrar.
- 14/5805, su acción 14/5805/02 tiene fecha de plazo 01.04.2015 y permanece sin cerrar.
- 14/5806, para su cierre se cita que se utilizará lo previsto en la 14/2236 (que tiene dos acciones ya cerradas) y se puede cerrar. Sigue en evaluación.
- 15/0414, en evaluación y sin acciones asociadas.
- 15/0415, con una acción asignada, tiene fecha de plazo 30.04.2015 y permanece sin cerrar.
- 15/0416, no tiene acciones asociadas, se realizó la evaluación, concluyendo que no se requerían acciones adicionales. Sigue sin cerrar.
- 15/0417, en evaluación y sin acciones asociadas.
- 15/2205, no tiene acciones asociadas, se realizó la evaluación, concluyendo que se había tratado en la 14/5889 (ya cerrada) de forma adecuada. Sigue sin cerrar.
- 15/2207, se vinculó con la acción 13/6466/01 que se cerró el 20.08.2014. Sigue en evaluación.
- 15/2208, en evaluación y sin acciones asociadas.
- 15/2209, no tiene acciones asociadas, se realizó la evaluación, concluyendo que se había tratado en la 14/5637 de forma adecuada. Se vinculó a ésta entrada cuyas acciones se han cerrado. Sigue sin cerrar.
- 15/2211, no tiene acciones asociadas, se realizó la evaluación, concluyendo que se había tratado en la 14/6474. Ésta contiene dos acciones, la 14/6474/01 con fecha superada (fecha de plazo 31.03.2015).
- 15/2212, en evaluación y sin acciones asociadas.

Se revisó la entrada 14/0383 emitida por el Titular al recibir el Acta correspondiente al cuarto trimestre del año 2013. Ésta no contenía de acciones asociadas y el resultado de su evaluación fue que el análisis se realizó en la entrada 14/5805. Las acciones asociadas de la entrada 14/0383 se asumían a las de la 14/5805.

La entrada 14/5805 contiene tres acciones asociadas, la primera de ellas ya cerrada. Las otras dos con fecha superada (01.04.2015 y 08.06.2015). Ésta no resuelve la problemática identificada en la 14/0383, dado que una hace referencia a la no realización del MOPE-006 y la otra al control administrativo de válvulas, POA-201.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

#### **PT-IV-201 “Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

A lo largo del trimestre se siguieron igualmente otras potenciales incidencias no contempladas en el procedimiento como son las debidas a seísmos. A este respecto el día 10.04.2015 se revisó la actuación de los acelerómetros instalados en el emplazamiento para la detección de seísmos.

El día anterior el Instituto Geográfico Nacional informó que se había detectado, a las 13:31h, actividad sísmica en la zona de la Almadra con epicentro en las cercanías de CN Vandellós-II. La actividad no produjo ninguna señal de alarma al ser la intensidad del seísmo inferior a la del umbral de alarma de los acelerómetros. El seísmo no tuvo ninguna repercusión en los sistemas de la central, siendo percibido por un pequeño grupo de personas de la instalación.

#### **PT-IV-203 “Alineamiento de equipos”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 23.04.2015 se siguió parte del alineamiento realizado para el cambio de tren, siguiéndose los puntos 5.7 y 5.6 de la POS-PB1 “Barras de salvaguardias de 6,5 KV” en sala de control.

El día 11.05.2015 se encontró en tren A (sala de control) un carro sin frenar y sin sujetar junto a equipos de seguridad. Igualmente existía una zona de acopio no señalizada como tal ni contemplada en el procedimiento de PA-311 “Gestión de almacenamiento y zonas de acopio de materiales en zona convencional”. En el momento de la inspección el tren A se encontraba bajo MOPE 50 “Gestión de los equipos clave requeridos en parada”.

El día 14.05.2015 se realizó una inspección en el edificio de los generadores diesel de emergencia A y B, encontrándose en sala anexa a la entrada a la sala de cables cota 104, un carro de pequeñas dimensiones sin identificación, provisto de ruedas y sin frenar. El tren B se encontraba como equipo protegido según el MOPE 50 “Gestión de los equipos clave requeridos en parada”.

El día 15.05.2015 se encontró un contenedor lleno de dimensiones aproximadas 1,5 m x 0,75m x 0,60 m en tren B (sala de control) sin frenar ni sujetar, frente a cabinas 39 (05/06/07). El tren B se encontraba como equipos protegidos según el MOPE 50 “Gestión de los equipos clave requeridos en parada”.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

El día 20.05.2015 se revisó el alineamiento del sistema KJ en la zona del edificio diesel, tren B, encontrando que las etiquetas correspondientes a las válvulas KJ-348/453 y a los transmisores TE-KJ08B1/B2, estaban caídas. La caja eléctrica G11 34ZQB estaba sin su tapa instalada. Diversas mangueras, empleadas en drenajes de líneas, que aún no se habían retirado.

Las válvulas KJ-255/256, que figuran enclavadas abiertas en el PI&D, estaban con una cadena colocada de tal forma que no era efectivo su enclavamiento. Los tanques KJ-T03B/4B, ambos de categoría sísmica, tenían instaladas sendas mangueras de plástico empleadas para medir el nivel en los mismos. Se solicitó información al Titular sobre la calificación de estas mangueras y como se documentó su instalación.

El día 10.06.2015 se revisó el alineamiento del sistema AL en la zona del edificio penetraciones de turbina, cubículos bombas de agua de alimentación auxiliar, encontrando diversas mangueras, empleadas en drenajes de líneas, que aún no se habían retirado.

La válvula FC-100, que figura enclavada abierta en el PI&D, tenía la cadena colocada de tal forma que no era efectivo su enclavamiento.

El día 12.06.2015 se comprobó el alineamiento del sistema de agua contra incendios, KC, en la zona de los tanques de suministro y casa de bombas de PCI. Todas las válvulas revisadas se encontraban en su posición correcta respecto al PI&D del sistema, excepto las válvulas KC-001/003/006/038 que estaban su posición contraria, al estar abierto el descargo sobre la inoperabilidad del tanque KC-T02A para su refuerzo estructural.

El día 22.06.2015 y posteriores se revisó el cumplimiento del procedimiento MOPE-006 "Verificación del estado de componentes y/o equipos", comprobándose que en la mayoría de los casos el anexo III del procedimiento se encontraba firmado de forma ilegible, sin que constara el nombre de la persona que realizaba la firma, así mismo se comprobó, en alguno de los casos, la ausencia de fecha. Igualmente se constató que:

1.- En relación con la verificación independiente:

- a. Cambios temporales correspondientes a sistemas de seguridad (apartado 8.1.1.3 del MOPE-006), un total de 6 (CT14112802, CT 13121901, CT15031001, CT15031002, CT15042001, CT15032401), cerrados durante la recarga, carecían del sello de "Verificación independiente sobre las propias hojas de cambios temporales" debidamente firmada tal como se recoge en el anexo V del MOPE-006.
- b. POS (apartado 8.1.1.5 del MOPE-006) correspondiente a los equipos descritos en el MOPE 006 no se ha encontrado cumplimentado el anexo IV del MOPE-006, tal como recoge el anexo V del procedimiento.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

- c. POVs, POVPs, PMVs PTVPs (apartado 8.1.1.2.2 el MOPE-006) se tomaron como muestras el POV-029, "Comprobación de la operabilidad de los generadores diesel", sobre ambos generadores y el POV-007 "Prueba funcional del disparo del reactor", procedimiento a realizar en recarga, el cual señala en el punto a1 "Realizar una verificación independiente para asegurar la correcta retirada de los puentes colocados y retirados en el paso anterior".

En el caso del POV-007, realizado el día 09.06.2015 no se encontró cumplimentado el anexo III del MOPE-006, tampoco se encontró el sello de verificación independiente firmado sobre el propio POV tal como señala el anexo V del MOPE-006.

En el caso del POV-029 se comprobó la realización del mismo los siguientes días:

- a) De carácter mensual generador diesel A: 16.06.2015, 24.05.2015, 22.05.2015, 16.04.2015, 16.03.2015, 24.02.2015 y 16.01.2015.
- b) De carácter mensual generador diesel B: 29.06.2015, 31.05.2015, 09.05.2015, 23.04.2015, 20.02.2015 y 23.01.2015.
- c) De carácter semestral generador diesel A: 22.05.2015 y 13.02.2015.
- d) De carácter semestral generador diesel B: 23.04.2015.

Se encontró cumplimentado el anexo III correspondiente a: 16.06.2015 (mensual generador diesel A), uno sin fecha y otro de fecha 24.05.2015, (mensual generador diesel A). En los demás caso no se encontró cumplimentado el anexo III. En ningún caso existía el sello de verificación independiente firmado sobre el propio POV, tal como señala el anexo V del MOPE-006.

2.- En relación con la verificación dual concurrente, no se encontró ningún anexo III cumplimentado, tal como figura en el MOPE-006 (apartado 9.1) y en su anexo VI. El procedimiento señala que la verificación dual concurrente debe hacerse de forma obligatoria en los casos de realización del PMV-22A y B, así como al realizar el cambio de torres del sistema KA.

- a) En el caso del PMV-22A y B se realizaron en las fechas: 09.03.2015 (PMV22A), 07.04.2015 (PMV22B), 09.06.2015 (PMV22A), 26.06.2015 (PMV22B), en estos caso no se encontró cumplimentado el anexo III del procedimiento MOPE-006.
- b) En el caso del cambio de las torres, cambio realizado con la POS-KA1 sólo se ha encontrado los registros de la POS-KA1 del día 27.04.2014, 23.11.2013, 31.10.2013, 30.09.2013, 30.09.2013, 30.09.2013, ninguno de ellos correspondientes al año 2015.

En el acta CSN/AIN/VA2/14/850 correspondiente al último trimestre del 2013 y en el que se recogen las incidencias correspondientes a la anterior recarga aparece la entrada en el PAC 14/0383 "Incumplimiento de la verificación independiente del MOPE-006 e incumplimiento del POA-201" con categoría C, cerrada el día 13.11.2014.



#### **PT-IV-205 "Protección contra incendios"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 08.04.2015 se encontró un remolque cisterna, estacionado en la zona situada entre el edificio de bombas de PCI y los trafos, que se empleó para el vaciado del aceite de los trafos. Junto a la cisterna y bajo su parte delantera había tres bidones de 220 litros llenos de aceite de los trafos. Toda la zona estaba provista de un sistema para la recogida de vertidos.

A una distancia de unos 4 m y fuera de la zona de la cisterna se encontraron 2 bidones de 220 litros llenos de aceite de los trafos. Ninguna de las zonas estaba incluida en el procedimiento PCI-63 "Control del almacenamiento de materiales combustibles e inflamables transitorios". Ninguna de las zonas estaba contemplada dentro del PA-311 "Gestión de almacenamiento y zonas de acopio de materiales en zona convencional". El Titular manifestó que la zona estaba considerada pero que la señalización no era visible, posiblemente por causa del viento.

El día 13.04.2015 se comprobó la situación de los diferentes lugares de acopio de materiales inflamables existentes en el edificio de turbina, cota +100, comprobándose que se encontraban autorizados y dentro del procedimiento PCI-63.

El día 28.04.2015 se realizó una inspección en contención detectándose la presencia de material combustible en forma de cubos abiertos de unos 220 litros situados en las zonas de paso y destinados a la recogida del material de protección radiológica (guantes, cubre cabezas, buzos...). Esta situación se da en todas las zonas de paso. Los cubos abiertos contienen material combustible, y en el momento de la inspección se encontraban parcialmente llenos a más de la mitad de su capacidad. Se comunicó la situación al Titular. El material no se encontraba dentro del alcance del procedimiento PCI-63.

El día 24.04.2015 se realizó una ronda por el edificio de Auxiliar, detectándose que en la Sala Equipos Aire Acondicionado, cota 114, uno de los carros extintores de CO<sub>2</sub> estaba anclado, fuera de su ubicación señalizada, junto al anclaje de otro carro gemelo. Todo apuntaba a que se había desplazado durante el montaje de un andamio.

El día 11.05.2015 se encontró, junto al TAE y en la zona de exclusión de 8 metros de material inflamable, material combustible dentro de una caja de cartón de dimensiones aproximadas de 1,5x1x0,6 m parcialmente llena de maderas y cartones.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

La planta estaba operando con el tren A y el TAE dentro del MOPE 50 "Gestión de los equipos clave requeridos en parada". La presencia de este material inflamable no estaba contemplada dentro del alcance del procedimiento PCI-63.



El día 11.05.2015 se comprobaron las medidas contraincendios en los trabajos realizados en la sala de la bomba de contraincendios (Sala EM-1-3), comprobándose que los mismos se realizaban bajo el permiso de trabajo OT V15040047 07, contando con permiso de trabajo con fuego así como con las medidas compensatorias en forma de extintores.

El día 14.05.2015 se realizó una inspección, en el edificio CAT-diesel, encontrándose junto a la entrada a la sala de cables, cota +104, material combustible en forma de cables eléctricos sin incluir en el procedimiento PCI-63, estando la zona sin la consideración de zona de acopio.

El material, en forma de varios rollos de cable con un peso superior a los 50 kg, se encontraba junto a la puerta U-A-/ P-26 y andamio 1409/15. El mismo día se comunicó la situación al Titular.

El día 19.05.2015 se observó que la presencia del material se mantenía en las mismas circunstancias de no señalización. El material no se encontraba contemplado dentro del procedimiento PCI-63 "Control del almacenamiento de materiales combustibles e inflamables transitorios".

El día 15.05.2015 se realizó una ronda por los edificios de Auxiliar y Combustible, detectándose en la zona anexa a la piscina de combustible gastado, cota 114, un bidón de unos 20 litros de un producto disolvente, con etiqueta de fácilmente inflamable, sin el correspondiente control de materiales del procedimiento PCI-63.

El día 18.05.2015, en la zona controlada junto al tanque de recarga, se encontró material combustible en forma de 4 contenedores abiertos de dimensiones aproximadas 1,20 x 1x1 m llenos de madera sin incluir en el PCI-63.

La zona no estaba contemplada en el PA-301. Igualmente existían varias zonas de acopio sin estar contempladas en el PA-301. El tanque de recarga se encontraba considerado como equipo protegido según el MOPE 50 "Gestión de los equipos clave requeridos en parada".

El día 29.04.2015, durante la ejecución del procedimiento PIV-01 "Prueba funcional del sistema de detección de incendios", en el edificio de Contención, aparecieron varios

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

detectores que no funcionaron correctamente. Dado que la tasa de fallos fue más elevada de lo esperado, se creó un equipo de resolución de incidencias, para analizar el suceso.

Los detectores que fallaron eran del tipo iónico y fotoeléctrico, situados en las zonas de lazos y en el perímetro interior, respectivamente. Todos ellos fueron declarados inoperables, estableciéndose la correspondiente medida compensatoria. El fallo no se reproducía en el cuadro local, CLI-03.

El equipo analizó la problemática asociada al fallo y las posibles soluciones. Los detectores iónicos ya no estaban disponibles. Se realizaron ensayos de irradiación sobre los fotoeléctricos y se pudo comprobar que su calificación soportaba la dosis equivalente a unos doce meses de operación a potencia. No llegando al ciclo actual de dieciocho meses de operación a potencia.

Ingeniería propuso implantar, mediante cambio temporal, la instalación de los detectores fotoeléctricos, con esa limitación.

La solución definitiva del problema pasará por un cambio de diseño que sustituya los detectores fotoeléctricos por unos térmicos, con el correspondiente cambio en la ETF. Los térmicos, al no tener electrónica interna, no son tan sensibles a la radiación.

El día 08.05.2015 se realizó una ronda por el edificio de Control, detectándose que en la Sala Eléctrica de Salvaguardias, tren B, uno de los carros extintores de CO<sub>2</sub> estaba sin anclaje, fuera de su ubicación señalizada.

En las distintas cotas del edificio de Control se detectaron que las once BIEs instaladas, KC-MA-01/11S, tenían la posición de la aguja del manómetro indicador de presión fuera de su rango de operación (fuera de escala).

El Titular dispone del procedimiento PIV-02, "Inspección visual de puestos de mangueras de agua contra incendios", de periodicidad mensual, donde en su apartado 8.5 se explicita que "se observará que el manómetro marca presión (entre 8 y 12 kg/cm<sup>2</sup>)".

La IR revisó el resultado de éste último PIV-02, realizado el día 17.04.2015, donde figuraba que los puestos de manguera cumplían con el criterio de aceptación. El día 08.05.2014, al comunicarle la incidencia al Titular, emitió las correspondientes órdenes de trabajo para sustituir los manómetros afectados. La anomalía no cuestionó la operabilidad de los equipos.

Finalmente el personal de PCI informó que no fue necesaria la sustitución de los manómetros, dado que al efectuar la apertura de la válvula de uno de los puestos de manguera se observó la presencia de aire en las líneas. Se ventearon durante esa apertura y las indicaciones de todos los manómetros pasaron a marcar su rango correcto.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

En la Sala Equipos Aire Acondicionado, cota 114, del edificio Auxiliar, se encontró uno de los carros extintores de CO<sub>2</sub> que no estaba anclado en su ubicación habitual.

En la cota 91 del edificio de Auxiliar se revisó la inoperabilidad de la estación de sprinklers, C-SP-A11, que cubre la bomba de carga, la bomba del RHR y la bomba de rociado de contención del tren B. El equipo estaba en descargo para tareas de mantenimiento mecánico (fuga de alguna de sus válvulas). El permiso de trabajo era MEC 25042015-837 programado dentro de las tareas de recarga.

El Titular declaró el día 12.05.2015, a las 03:40h, la inoperabilidad de la estación, según procedimiento administrativo, PA-112. En la hoja incluyó que la acción asociada era la de realizar una vigilancia continua de incendios. En realidad la vigilancia no llegó a realizarse al estar la Planta fuera de Modo (sin combustible en el núcleo), ya que en ese Modo no es necesario disponer de los equipos protegidos por la estación.

La IR comentó con el Titular la inconsistencia de la acción que figuraba en la hoja del PA-112, dadas las condiciones reales de Planta (fuera de Modo). Éste informó que lo más probable es que la inoperabilidad se hubiera declarado para evitar entrar en algún Modo de operación en la que fuera requerida la estación y no tenerla operable inadvertidamente.

La inoperabilidad se cerró el día 16.05.2015, a las 17:30h, tras finalizar las tareas de mantenimiento programado.

El día 08.06.2015 se revisó la inoperabilidad abierta sobre la estación KC-SA-S23 al estar en descargo por mantenimiento mecánico (PT MEC 25042015-900). La inoperabilidad se abrió a las 10:20h y como acción asociada le correspondía la vigilancia continua de incendios.

La misma se cerró el 08.06.2015, a las 18:22h, tras finalizar las labores de mantenimiento sobre la válvula KC-16C. El jefe de turno cerró la hoja correspondiente al PA-112 pero no anotó en el apartado correspondiente del Libro Oficial de Operación la hora en que el equipo se devolvía a operable.

El día 12.06.2015 se revisó la inoperabilidad asociada al tanque de agua de PCI, KC-T02A, abierta el 26.05.2015 para la implantación de la modificación, V-32641-1, en la parte de mejora de la capacidad sísmica de los tanques de agua. La modificación dispone de APD-4732, revisión 1, que concluye la no necesidad de evaluación de seguridad. La fecha de esa revisión es de 16.06.2015.

Al tener un tanque inoperable la CLO afectada es la 3.7.11.1 que pide, como acción asociada, proveer un suministro de agua o bomba de reserva. El Titular decidió cumplir con esa acción empleando la balsa de agua de salvaguardias, EJ, como fuente de agua de reserva y la

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

bomba de baja presión, V-VAP01, adquirida dentro de la estrategia de las guías de mitigación de daño extenso.

Para ello diseñó una instalación de mangueras PCI, desde la zona de la balsa EJ (donde estaba ubicada la V-VAP01) hasta la zona de casa bombas de agua PCI. En éste último punto las mangueras se conectarían al anillo de agua PCI, por una arqueta situada frente al edificio.

Dado que la instalación de las líneas no era permanente, al tener que cruzar el vial del emplazamiento existía un tramo sin conectar para permitir el tránsito de vehículos, y que la bomba V-VAP01 no estaba diseñada para arrancar en modo automático, en caso de necesitar el suministro de agua, la Inspección planteó al Titular la estrategia y gestión que tenía pensada para cubrir estos puntos.

El Titular informó que la V-VAP01, a pesar de no ser un equipo dentro del alcance de las especificaciones técnicas, estaba sometida a un programa periódico de pruebas (de periodicidad semestral). El personal de PCI estaba entrenado y había recibido formación en el montaje, manejo y uso del equipo.

Existía también un plan de contingencia, que incluía las maniobras de puesta en servicio de la V-VAP01 (junto con el tendido de mangueras PCI), dentro del alcance de las guías de mitigación de daño extenso, en particular en escenarios de grandes incendios. Este plan estaba previsto adaptarlo a un formato de procedimiento administrativo, que terminó convirtiéndose en el POAT-05 "Plan de contingencia ante la inoperabilidad de los tanques KC-T02A/B". El POAT-05 se aprobó en el CSNC celebrado el día 30.06.2015.

Por lo que respecta al impacto que el sistema pudiera provocar sobre el sistema EJ, durante el tiempo en que estuviera aspirando de la balsa, el Titular tenía analizado el volumen disponible de la balsa, hasta alcanzar el mínimo exigido en las especificaciones, y este era muy superior al volumen equivalente al tanque KC-T02A. Adicionalmente el sistema EJ dispone de aporte de agua que compensaría el volumen aportado al anillo PCI y la instrumentación de vigilancia de nivel estaría operable, alertando al operador. Todo este análisis se incluyó en una revisión 2 del APD-4732, de fecha 30.06.2015.

#### **PT-IV-209 "Efectividad del mantenimiento"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 29.04.2015 la Inspección Residente asistió, cumpliendo con la Instrucción de Seguridad IS-14, a la reunión del Panel de Expertos de la regla de Mantenimiento, reunión CRM-148, correspondiente al mes de abril del año 2015.

La Inspección comprobó que en dicha reunión se trataron las incidencias que durante ese periodo afectaron a sistemas o criterios dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento,

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

así como el análisis y validación del número de fallos funcionales e indisponibilidades del periodo; se comprobó que el Acta y el Informe Preliminar relativos al periodo coinciden con lo tratado en la reunión.

En el periodo objeto de análisis, se han analizado los sucesos indicados a continuación y que podrían ser reportables, como fallo, según la Regla de Mantenimiento:

- 2ABT10F; Superación del criterio en estado (a) (1) por fallo al cierre de las válvulas del "steam-dump", PCV-AB48B/49B, durante el disparo de reactor del 03.02.2015. Ya existían tres fallos previos sobre estas válvulas. Los dos últimos sucesos son de características similares a los tres anteriores. Se realizó una diagnosis mecánica en la PCV-AB49B, durante la bajada de carga, previa al desacople de la recarga-20. Ingeniería analizará los resultados y ya existen órdenes de trabajo para intervenir en ambas válvulas.
- 1GJT01F; Se analizaron los dos sucesos ocurridos sobre los relés del GJ-Tren A, una vez se sustituyeron todos los relés, de ambos trenes, a raíz de los fallos asociados a envejecimiento prematuro por condiciones de temperatura elevada. Los dos sucesos de fallo de los relés nuevos se confirmó que fueron debidos a episodios de fallos tempranos y por tanto el sistema no era necesario mantenerlo en (a) (1) por esta causa. No obstante el sistema estaba en (a) (1) por fallo en un controlador del GJ-CH01A, pendiente de análisis.

El día 27.05.2015 la Inspección Residente asistió, cumpliendo con la Instrucción de Seguridad IS-14, a la reunión del Panel de Expertos de la regla de Mantenimiento, reunión CRM-149, correspondiente al mes de mayo del año 2015.

La Inspección comprobó que en dicha reunión se trataron las incidencias que durante ese período afectaron a sistemas o criterios dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento, así como el análisis y validación del número de fallos funcionales e indisponibilidades del periodo; se comprobó que el Acta y el Informe Preliminar relativos al periodo coinciden con lo tratado en la reunión.

En el periodo objeto de análisis no se presentó ningún fallo funcional para analizar, se revisó el informe de superación del criterio de indisponibilidad, por tareas de mantenimiento preventivo, de los cargadores K1CN-125-1/2.

El día 23.06.2015 la Inspección Residente asistió, cumpliendo con la Instrucción de Seguridad IS-14, a la reunión del Panel de Expertos de la regla de Mantenimiento, reunión CRM-150, correspondiente al mes de junio del año 2015.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

La Inspección comprobó que en dicha reunión se trataron las incidencias que durante ese período afectaron a sistemas o criterios dentro del alcance de la Regla de Mantenimiento, así como el análisis y validación del número de fallos funcionales e indisponibilidades del periodo; se comprobó que el Acta y el Informe Preliminar relativos al periodo coinciden con lo tratado en la reunión.

En el periodo objeto de análisis no se presentó ningún fallo funcional para analizar, se revisaron por superación de criterio los sucesos de indisponibilidad en el generador diesel B, por mantenimiento de la unidad de ventilación GK-UC02B. El suceso de superación de indisponibilidad/fallo de la indicación de flujo neutrónico (NI50-51/A).

Se revisó asimismo el paso de (a) (1) a (a) (2) del suceso relacionado con el fallo de las compuertas de ventilación del edificio de auxiliar, que no cumplían con el criterio de fugas. Durante la recarga se sustituyeron y se realizó la prueba de fugas, con resultado satisfactorio.

Se revisó la superación de criterio por indisponibilidad de la bomba AL-P01B de agua de alimentación auxiliar, tras recibirse la última revisión del informe de ingeniería sobre el fallo del interruptor. Quedó pendiente de aclarar la cuantificación del número de horas que se iban a cargar para el siguiente Comité.

También se analizaron las indisponibilidades sucedidas durante el periodo. Todos los Fallos analizados por el CRM tenían abierta su No Conformidad correspondiente en el Programa de Acciones Correctivas.

Se revisaron los sistemas que se encontraban en (a) (1), junto con los sistemas en Vigilancia Especial; a fecha de 30.06.2015 existían 11 sistemas en (a) (1) y ninguno en vigilancia especial.

Se revisaron mensualmente las diferentes entradas cargadas en el monitor de riesgo.

Durante el trimestre se revisaron las siguientes actividades de mantenimiento:

El día 08.04.2015 se revisó la calibración de los interruptores en el CCM-6C-21-1 existiendo un solo interruptor, con etiqueta en la que se podía leer: N<sup>o</sup> equipo: 6C21A2, OT 400338, con fecha de calibración 09.04.2009. Según comunicó mantenimiento, éste sería calibrado en la recarga 20, acorde con el plazo de fechas inferiores a 6 años.

El día 04.05.2015 se inspeccionaron los trabajos que se estaban realizando en la sala de armarios eléctricos tren B y canal 3 mediante la OT V0546751. Los trabajos realizados por la empresa subcontratada [REDACTED] estaban supervisados por personal de ANAV y se realizaban siguiendo el procedimiento MA-PE 4210, n<sup>o</sup> serie Q1 1B "Inversor de 7,5 KV". Se

**SN**



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

comprobó por parte de la inspección que este procedimiento no se encontraba aprobado por ANAV.

En las primeras horas de la mañana del 05.05.2015 se comunicó la situación a garantía de calidad que comentó que había evidencias de que los procedimientos utilizados por la empresa no se encontraban aprobados por ANAV.

El procedimiento de ANAV para el equipo PET4-302 "Revisión general de onduladores" de 7.5 KV A clase 1E tenía fecha de 26.02.1998. Según el punto 10.1.d del procedimiento PA-102 este tipo de procedimiento debe ser actualizado cada 10 años.

El día 05.05.2015 se comprobó que igualmente el procedimiento MA-PE 4210, nº serie QI V3, que se estaba utilizando en la sala de armarios eléctricos tren B no se encontraba aprobado por ANAV. La IR comprobó que el punto 6.2.4 contemplado en el procedimiento PET4-302 de ANAV no estaba contemplado en el procedimiento MA-PE 4210 utilizado en ese momento. Se comunicó la situación a garantía de calidad con el fin de que se aplicaran procedimientos homologados.

Al final de la mañana del 05.05.2015 garantía de calidad comunicó a la IR la entrada en el PAC, 15/2653, sobre la incidencia y que se seguirían durante el resto de la recarga los procedimientos de la central.

El día 07.05.2015 se supervisó los trabajos realizados en sala eléctrica tren B del sistema EI "Salvaguardias tecnológicas", los trabajos se estaban ejecutando según la orden de trabajo V-545658 por personal de [REDACTED] y según el procedimiento de ref [REDACTED] "Evaluación y diagnóstico de máquinas rotativas" y código de contratista EIT 2046-S con validez desde el 02.12.2009 al 02.12.2014. El procedimiento no se encontraba presente en el lugar de trabajo.

El día 07.05.2015 se siguieron los trabajos de [REDACTED] en el generador diesel de emergencia B realizados con el PT MAN 25042015-175, comprobándose el cumplimiento del procedimiento en ese momento y que el mismo se encontraba autorizado por ANAV. El procedimiento se encontraba escrito en forma bilingüe (español-francés), en cumplimiento de la entrada PAC 13/2593.

El día 13.05.2015 entró en vigor el nuevo plan de calidad de [REDACTED] para la prestación de servicios relacionados con la seguridad en ANAV. El día 07.05.2015 Wartsila se encontraba interviniendo en el diesel de emergencia B.

Según el punto 7.1 del procedimiento PA-106 "Autorización de documentos externos" los procedimientos se deben presentar a ANAV con un mes de antelación para que se pueda concluir el proceso de autorización antes del inicio de las actividades".

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

La Inspección fue informada que durante los trabajos sobre el generador diesel B se había intervenido en el motor 1, con el fin de solucionar el problema de fugas de agua por condensación, y que la intervención se había realizado sobre la fuga del lado pupitres, dejando sin intervención el otro lado del motor por ser una fuga menor en comparación con la anterior.

El día 11.05.2015 se comprobó que el procedimiento GIMP "Calibración de la instrumentación del canal de la adición de ácido bórico al reactor" se realizaba bajo la OT 48769 y estaba supervisado por personal de garantía de calidad.

El día 14.05.2015 se realizó una inspección en contención comprobándose que los trabajos a cargo de [REDACTED] de apertura y cierre tapa de la vasija se realizaban según procedimientos autorizados por ANAV.

El día 14.05.2015 se encontró en el generador diesel B el componente TEKJ96B2 con etiqueta de deficiencia aceptable desde el día 24.02.2014 y para cambiar durante la recarga 20, según ST 19945, la intervención no se realizó en esta recarga por no ser necesario intervenir sobre el alternador, quedando para la recarga próxima.

El día 20.05.2015 se comprobó que el procedimiento a utilizar por [REDACTED] en el generador diesel de emergencia, procedimiento PRE-MNS-004-MEL "Protocolo de ensayos para excitación del generador diesel A y B", se encontraba aprobado por ANAV con fecha 11.05.2015. Según el punto 7.1 del procedimiento PA-106 los procedimientos se deben presentar a ANAV con un mes de antelación para que se pueda concluir el proceso de autorización antes del inicio de las actividades".

OT V-568421 que se generó para corregir el montaje de la brida unión y sustitución de juntas por otras de espesor adecuado en el motor 1 del generador diesel de emergencia, tren B. La orden de trabajo se cerró comunicando que se detectó una falta de alineación, debido a un mal montaje, en la brida del colector de aire de sobrealimentación. Esto provocaba una falta de estanqueidad.

Durante el Ciclo, esta falta de estanqueidad es la que provocaba la salida de condensados, cuando se realizaban las pruebas mensuales sobre el equipo. Las cantidades de condensación variaban en función de las condiciones atmosféricas de humedad y temperatura de rocío.

En la prueba mensual, realizada el 29.06.2015, una vez cerrada la citada OT se observaron nuevamente pequeñas condensaciones, especialmente al inicio de la prueba.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Mantenimiento Mecánico informó que no afectaban al funcionamiento del equipo y en próximos arranques se realizaría seguimiento de la misma.

**PT-IV-211 “Evaluaciones del riesgo de mantenimiento y control del trabajo emergente”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 21.04.2015 se realizaron las tareas asociadas a la OT-V-581249 sobre la válvula neumática, VN-HG26B, situada en la línea de descarga del sumidero del cubículo del RHR-B. La OT se generó al emitir la solicitud de trabajo, ST-OPE-102405, cuando se detectó una fuga de aire por el purgador, que impedía la carga completa de la campana del actuador.

El descargo sobre la VN-HG26B condicionaba el tener las bombas de vaciado del sumidero, HG-P03B/D, fuera de servicio. Como contingencia prevista se dispuso en la zona de una bomba portátil (con capacidad de aspirar del sumidero de suelo) y varios bidones para poder recoger el agua aspirada.

Con el descargo colocado, y el nivel en el sumidero de unos 85 %, se procedió a alinear la bomba portátil para vaciar el mismo. En el momento de su arranque, falló por causas desconocidas. El servicio de PR procedió a trasladar a la zona una segunda bomba de achique. Hasta su llegada, el nivel del sumidero siguió aumentando y acabó rebosando en el cubículo M-1-7 y M-1-8 (no hay puerta entre ellos).

Finalmente se pudo alinear una segunda bomba y se procedió al vaciado del sumidero hasta alcanzar valores inferiores al 20 %. PR realizó una vigilancia radiológica de los cubículos afectados, que presentaron un ligero incremento de contaminación superficial. Este incremento no supuso la reclasificación de zona radiológica.

Las tareas de mantenimiento sobre la VN-HG26B finalizaron el mismo día y los cubículos quedaron libres de contaminación superficial al día siguiente, de acuerdo al chequeo realizado por el personal de PR. El Titular realizó también un análisis de notificabilidad, por el criterio E-5, concluyendo que el derrame no se consideró inundación interna.

El día 14.05.2015, durante las tareas de inspección del tramo de la línea BN-001 del tanque de agua de recarga, en áreas exteriores, se provocó un derrame inesperado de agua contaminada, dentro del cubeto del tanque. Los operarios advirtieron del derrame al personal de PR que acudió a la zona.

Inicialmente el volumen de agua vertido fue conducido hasta el sistema HG de vertidos radiactivos líquidos, abriendo la válvula del sumidero del recinto, BN-079. Finalmente el resto de agua de la zona fue aspirada por el servicio de limpieza. Durante todas estas tareas

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

se paralizaron los trabajos de inspección de la línea, hasta tener garantía de que el cubículo estaba libre de contaminación.

Del resultado de la primera muestra de contaminación se hallaron valores de 2,04 Bq/cm<sup>2</sup> de lectura. Tras una primera descontaminación se repitió el análisis y los valores encontrados fueron de 0,61 Bq/cm<sup>2</sup>.

En el turno del día siguiente se retiró la parte del calorifugado de líneas que se había mojado con el derrame y en una primera vigilancia de contaminación se hallaron valores de 6,18 Bq/cm<sup>2</sup>. Se repitieron las descontaminaciones y finalmente la zona se dejó con 1,15 Bq/cm<sup>2</sup>. A partir de ese momento se permitió continuar con los trabajos de inspección previstos.

Radiológicamente la zona se había clasificado previamente como de permanencia limitada (asociado a los trabajos de la línea BN-002 el día 08.05.2015), por lo que no fue necesaria su reclasificación. El Titular abrió la no conformidad 15/3016.

El día 18.05.2015, cuando se produjo el arranque de las bombas de vaciado del sumidero del edificio de desechos radiactivos, hacia los tanques de retención, HB-T01A/B, se provocó un derrame de agua contaminada por los sumideros de las zonas T-1-15/17/21 que acabó llegando al pasillo central, T-1-03.

La razón por la que se produjo el derrame fue que las válvulas de venteo de cada uno de los dos tanques se encontraban cerradas, HB-028/025 respectivamente, como consecuencia de un descargo. Esto provocó una presurización de los tanques, que se transmitió por las líneas de descarga de las bombas de vaciado, hasta que rebosó por los sumideros de suelo.

Se tomó muestra para analizar la contaminación de esas zonas y se encontraron valores entre 0,12 y 0,40 Bq/cm<sup>2</sup> de contaminación superficial. La zona estaba clasificada como de permanencia libre por irradiación y se clasificó, con la misma categoría, por irradiación y contaminación, hasta limpiar las zonas.

Al día siguiente, tras descontaminar la zona, los valores de contaminación superficial desaparecieron y se volvió a clasificar por riesgo de irradiación únicamente. El descargo que afectó a las HB-025/028 debería haber incluido las bombas de vaciado de sumideros HG-P05A/B, para evitar su arranque. El Titular abrió la no conformidad 15/3144.

#### **PT-IV-212 "Actuación de los operadores durante la evolución de sucesos e incidencias no rutinarias"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

El día 21.06.2015 dentro de las maniobras de subida de carga, con una potencia nuclear superior al 15 %, se pasó el control de barras a modo automático. En esas condiciones se tenía presente en Sala de Control la alarma AL-17 (5,3) "Baja temperatura lazos B o C rociado del presionador", para despejar esta alarma se situó el control de duchas en manual y se abrió la PCV-444C, a la par que se cerró la PCV-444B para mantener la presión en el presionador.

Quando se detuvo la subida de carga, en el plató del 25 %, se produjeron unas ligeras oscilaciones en la temperatura del RCS que provocaron la extracción automática del banco de control D, cinco pasos, de modo inmediato se produjo una inserción automática de seis pasos para ajustar la  $T_m$  a la  $T_{ref}$ .

Esta inserción, coincidente con el control de duchas en manual, provocó una caída del valor de presión en el presionador. A pesar de la rápida actuación del Operador para corregir el enfriamiento, la presión en el RCS bajó por debajo del límite de la CLO 3.2.5, durante unos tres minutos. El valor mínimo llegó a los 155.2 Kg/cm<sup>2</sup> (Valor límite CLO 157.1 Kg/cm<sup>2</sup> absolutos). Durante esos tres minutos Operación declaró inoperable el presionador. Tras cerrar las duchas manualmente se recuperó la presión.

Se realizó un análisis de notificabilidad del suceso y el Titular concluyó que no se ajustaba al criterio D-5 ya que el suceso ocurrió durante las maniobras de incremento de potencia y lo consideró una prueba programada. Adicionalmente se estuvo alejado de las condiciones del límite de ebullición nucleada, que es lo que realmente vigila la CLO 3.2.5, (caudal del RCS y  $T_m$  dentro de márgenes aceptables).

#### **PT-IV-213 "Evaluaciones de operabilidad"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 07.04.2015, a las 11:36h, apareció en Sala de Control la alarma AL-16 (7,1) "Malfunción monitores tren B", correspondiente al fallo del RT-GT22B (área de Contención, rango ancho) y Operación declaró inoperable el equipo. El fallo asociado fue provocado por un episodio de "Slave Link" ya ocurrido en otros equipos.

A las 11:50h la alarma se aclaró por sí sola. Operación emitió la solicitud de trabajo, OPE-102314 y para devolver el equipo a operable se emitió la DIO V-150407-01. El día 28.04.2015 se revisó, en CSNC, la evaluación de seguridad, EST-1482, para incluir a ese monitor dentro del alcance de un cambio temporal en curso.

El cambio temporal consistió en sustituir los cables de comunicación, entre la unidad de campo y la de Sala de Control, por otros que no estaban en uso, dentro del mismo juego de cables ya instalado en origen.

El día 15.04.2015 el personal de Instrumentación comunicó al resto de la Organización que tras analizar los datos, tomados el día 24.03.2015 dentro del alcance del PMV-021, y recibidos el día 13.04.2015, el tiempo de respuesta de la RTD de rama caliente, lazo 2, era superior al valor de las Especificaciones Técnicas.

La CLO 3.3.1 establece un tiempo máximo de respuesta para estos instrumentos de 5 segundos. El valor comunicado, tras analizar los datos, para la citada RTD fue de 5,1 segundos. Tras la comunicación, el personal de Operación, declaró inoperable el canal asociado al instrumento y tomó las acciones de las ETF (disparo de los biestables afectados, de acuerdo con el POF-103).

Aunque la ETF permite seguir operando a potencia, con un canal disparado, existe un documento de [REDACTED] "RTD Bypass Elimination Licensing Report", que el Titular tiene adaptado como GIMP-091 "Toma de datos para intervención por fallo de una RTD de rango estrecho". En éste procedimiento se especifica cómo eliminar la señal del RTD fallado para que no contribuya al cálculo del valor de la temperatura de ese punto y poder recuperar así la operabilidad del canal.

El día 16.04.2015 se celebró un CSNC Extraordinario para aprobar una nueva revisión del GIMP-091 y revisar el análisis de seguridad asociado a la modificación del cálculo de temperatura en rama caliente, lazo 2, según lo establecido en el [REDACTED]. A las 18:54h se cerró la inoperabilidad del componente, tras realizar el ajuste y el procedimiento parcial PMV-004B de prueba funcional, con resultado satisfactorio.

El día 24.04.2015, durante un arranque de la bomba EF-P01B, apareció en Sala de Control la alarma AL-22 (4,1) "Anomalía nivel tanque almacenamiento agua de recarga", sin causa aparente y desapareció de inmediato.

En el momento de producirse la alarma, por motivos vinculados a la sustitución del computador de proceso [REDACTED] no se disponía de los valores de señales para analizar en detalle el suceso.

Las hipótesis para justificar la aparición de la alarma pudieran ser, entre otras:

- Anomalía en los transmisores de nivel del tanque de agua de recarga.
- Inducciones en el sistema de alarmas.
- Casualidad en el tiempo de ambos sucesos, sin correlación entre ellos.

Como no era posible profundizar más en la causa, al no disponer de datos adicionales, se emitió la entrada PAC, 15/2379, que se cerró con la indicación de observar si, en próximos arranques de las bombas del EF, se repitiera.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

A lo largo del periodo se han revisado las siguientes Condiciones Anómalas:

CA-V-15/04, Rev. 0, de fecha 07.04.2015 "Material de aportación en soldaduras de válvulas BB-051/052/101 y orificios restrictores LT-459/460/461". Tras un análisis realizado, para dar respuesta a una acción de PAC (09/2736/02), se detectó que el material de aporte empleado en la soldadura de esos componentes no disponía del certificado de materiales Clase 1, si no que disponía del certificado Clase 2.

El origen de esa acción surgió cuando en la recarga-16, antes de acometer un trabajo de soldadura Clase 1, se percataron que el material de aporte que se iba a usar no tenía el criterio clase 1. Se detuvo el trabajo antes de ejecutarlo y se terminó realizando con material Clase 1.

Como extensión de causa, se propuso analizar el histórico de soldaduras para descartar si el error se pudiera haber cometido con anterioridad. Fruto de ese análisis se determinó que dentro de las modificaciones de diseño, PCDE-2412 y PCD V-21211, las soldaduras realizadas se habían hecho con material de aporte Clase 2, en lugar de Clase 1. Los componentes afectados son las válvulas BB-051/101 situadas en líneas de venteo de la vasija y BB-052 situada en la línea del cambiador de la descarga auxiliar (todas son líneas de 1"), ambos dentro de la PCDE-2412. Para la PCD V-21211 los componentes afectados son las tres reducciones (3/8") en las ramas superiores de los tres transmisores de nivel del presionador, LT-459/460/461. Las primeras realizadas en 1997 y las últimas en 2005.

La diferencia entre el material de aporte para soldaduras Clase 1 y Clase 2, según comentó el Titular está principalmente en que para la Clase 1 se realizan una serie de ensayos adicionales y a los Clase 2 no. Ambos son idénticos en cuanto a composición de materiales, siguiendo ASME III.

La IR solicitó más información al Titular acerca del alcance de la extensión de causa. Según la información, hasta hoy disponible, se han analizado todas las órdenes de trabajo, previas a setiembre de 2009, realizadas en componentes con requisito Clase 1 para verificar con que certificado de material se realizaron. De ese análisis solo han aparecido los componentes afectados en la CA y no hay más afectados.

Las soldaduras realizadas entre el año 1997 y 2005 se realizaron correctamente. El Titular informó que las soldaduras realizadas con fecha posterior a setiembre de 2009 no se habían revisado y se incluiría, como acción de PAC, revisarlas. La razón por la cual se produjo el error de emplear materiales de aporte no Clase 1 se desconocía.

La expectativa de operabilidad se fundamenta en que los materiales de aporte son los mismos para ambas Clases, cumpliendo con los requisitos de ASME-III, por lo que su resistencia estructural estaría garantizada. Además en las inspecciones realizadas desde su montaje no se han observado deficiencias en las soldaduras.



Se emitió la entrada al PAC, 15/1929 de categoría B, para soportar la citada CA, con una acción asociada de fecha límite 07.07.2015.

#### **PT-IV-216 “Inspección de pruebas post-mantenimiento”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 24.04.2015 se revisaron las tareas post-mantenimiento asociadas a la bomba de carga, BG-P01B, tras la finalización del descargo MAN-06042015-006 con el que se realizó la sustitución de los internos de la bomba, entre otras tareas.

La prueba post-mantenimiento necesaria para que el equipo se considerase operable incluía la prueba completa de ajuste del perfil de la bomba (presiones y caudales) ya que se sustituyó su eje y las etapas. Esta prueba estaba prevista realizarla dentro de la R-20.

Operación decidió, antes de la realización de la prueba completa, realizar el procedimiento habitual de operabilidad sobre el equipo, PMV-727, tomando medidas de la presión, caudal y valor de vibraciones en distintos puntos.

El día 23.04.2015, a las 16:40h, se iniciaron las maniobras para alinear la BG-P01B, por tren B. A la hora de insertar el interruptor 7A13 se vio que físicamente no podía realizarse la maniobra. Se repitieron las maniobras de alineamiento del interruptor sin posibilidad de insertarlo correctamente. A pesar que mantenimiento eléctrico disponía de un interruptor de reserva, se decidió volver a deshacer el alineamiento. La BG-P01B quedó fuera de servicio y se alineó la BG-P01C, por tren B. Sobre esta última se realizó una prueba de arranque, con resultado satisfactorio.

El día 24.04.2015, con el interruptor eléctrico de repuesto, a las 08:34h, se repitió la prueba del día anterior sobre la BG-P01B, con resultado satisfactorio. Los valores de vibraciones, presión y caudal fueron los habituales. Tras finalizar la prueba se normalizó el alineamiento de la BG-P01C, por tren B, y la BG-P01B quedó fuera de servicio.

Con esta estrategia el Titular confirmaba que a pesar de no considerar la BG-P01B operable, dado que faltaba realizar la prueba completa de presión y caudales, estaba disponible para la función de suministro de boro al RCS, desde el punto de vista de seguridad en parada (la recarga empezó el 25.04.2015).

El día 08.05.2015, a las 17:10h, se iniciaron las pruebas para la operabilidad del GD-B tras las tareas de mantenimiento realizadas. En el transcurso de las mismas se produjeron varias incidencias que provocaron el disparo del equipo en distintas ocasiones. Todos esos fallos fueron consecuencia de las tareas de mantenimiento realizadas en el descargo planificado (fugas aire en calderines arranque, fugas de gasoil en inyectores y en una bomba inyectora,

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

fallo en indicaciones de señales de instrumentos y disparos para pruebas en el generador). Fueron necesarios 10 arranques en total para superarlos. El impacto en la programación de la prueba generó un retraso de unas 18 horas.



El día 09.05.2015, a las 16:40h, se inició el POV-029 (1 H) con resultado satisfactorio. A las 18:33h se inició el POV-051 (24H), arranque por señal simulada de IS, y disparó la protección del interruptor 7A2 por señal de sobre tensión. Ésta fue motivada por dos causas concurrentes; la primera fue un valor de tensión anormalmente alto en la línea exterior de 400 Kv, la otra fue que el regulador de tomas del TAE (que estaba en modo auto) demandó carga alta por estar la celda de la barra 3 A en cero (estaba así por un descargo planificado en la barra).

El día 10.05.2015, a las 00:08h, se inició nuevamente (13º arranque en total) el POV-051 finalizando, con resultado satisfactorio, a las 00:43h del día 11.05.2015.

El día 20.05.2015 se iniciaron las pruebas de rodaje del generador diesel-A, tras su mantenimiento. Se detectó baja presión en la bomba de lubricación, KJ-P03A, y se sustituyó. Posteriormente se realizaron las pruebas de disparo por sobre velocidad, con resultado satisfactorio. El día 21.05.2015 se iniciaron las pruebas del regulador de tensión y aparecieron problemas con un relé de mínima tensión, que fue sustituido.

Tras la colocación definitiva de la nueva tapa de la vasija se realizaron diversas pruebas funcionales, en distintas condiciones de presión y temperatura del RCS, para verificar el correcto conexionado y funcionamiento de la instrumentación y control de barras.

En la prueba de extracción de barras de control, realizada el día 11.06.2015, se detectó que las barras E11 y L05, no se movían al recibir la orden de extracción a 18 pasos. Se comprobó que la señal llegaba correctamente a las bobinas y no había interferencias de tipo eléctrico.

Se decidió, dado que ambas barras pertenecen al banco de parada B, dar una orden de extracción a todo el banco de parada B, hasta los 24 pasos. Con esa maniobra se logró que la E11 se moviera hasta el paso 24 y la L05 hasta el paso 18. El Titular sospechó que la causa de bloqueo inicial era la acumulación de "crud" en la zona de los CRDM.

Realizó a continuación, una vez asegurado el libre movimiento de las barras, diversas maniobras de extracción (hasta el paso 48) y caída de barras (parando el motogenerador). De esta forma se logró limpiar el crud de los CRDM. Las pruebas posteriores de caída completa de barras, desde la posición 231, dieron correctamente, con un tiempo de unos 1,7-1,8 segundos.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

El día 13.06.2015, estando en Modo 4, durante la realización del POV-44 "Operabilidad de las válvulas de alivio del presionador", al intentar abrir la válvula PCV-445 no se consiguió su apertura, ni desde Sala de Control, ni desde el panel de parada remota. Se emitió orden de trabajo y se descubrió que uno de los cables que llegan a la solenoide estaba cortado. Se reparó y se realizó la prueba de actuación, y toma de tiempos, con resultado satisfactorio. La válvula quedó operable antes de alcanzar Modo 3.

El día 15.06.2015 el Titular analizó las causas del fallo en la PCV-445 y revisó las órdenes de trabajo realizadas sobre ésta, durante la recarga. Concluyó que el cable quedó cortado cuando se terminó de montar la solenoide y la válvula (25.05.2015). Una vez montada no se especificó una prueba post-mantenimiento particular que pudiera haber detectado el defecto.

Durante el periodo de tiempo entre el 25.05.2015 y el 13.06.2015 hubo un espacio de tiempo en que era necesaria la operabilidad de la PCV-445 (una vez cerrada la boca de hombre del presionador), cuando ya no se tiene el RCS atmosférico, y hasta que se alcancen los 160 °C. Como ese periodo fue superior al tiempo permitido por la ETF, se emitió el ISN 15/009, al haber estado en una condición no permitida por las especificaciones.

La IR levantó Acta monográfica acerca del suceso, de referencia CSN/AIN/VA2/15/897.

El día 16.06.2015, durante las maniobras previas a conseguir la dilución necesaria para alcanzar Modo 2, se procedió al cierre de uno de los dos orificios restrictores que estaban en servicio, mediante el cierre de la válvula VN-BG01A (HV-8149A). Justo antes del cierre el caudal de descarga en el RCS era de unos 28 m<sup>3</sup>/h. Una vez cerrada el caudal bajó a unos 21 m<sup>3</sup>/h, muy superior a lo esperado.

Ante la duda surgida se realizaron varias maniobras de aislamiento alternativo de los tres orificios. En todos los casos los caudales obtenidos, con un solo orificio en servicio, eran superiores a los esperados. Durante la recarga se intervino, no con el mismo detalle, en las tres válvulas VN-BG01A/B/C. Se declararon inoperables las tres válvulas, aplicando la CLO 3.6.4. Como acción asociada pide aislar la penetración en un plazo de 4 horas. Para ello se cerró la válvula manual V-BB022.

Para proseguir en la búsqueda de las causas del problema se procedió a aislar la carga y descarga normales, a la par que se ponía en servicio la línea de la descarga auxiliar, para controlar el nivel en el presionador. Al abrir la HCV-0137 (descarga auxiliar) se observó que no había paso de caudal a través de ella, a pesar de indicar totalmente abierta en Sala de Control. El resto de válvulas de la línea estaban en la posición correcta. Al no obtener caudal por la descarga auxiliar se procedió a aislar también.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

En esas condiciones, Operación siguió el POF-109 "Fallo en línea de carga/descarga del CVCS". De manera intermitente, dado que lo permite la CLO 3.6.4, se abría y cerraba la válvula manual BB-022 para el control de nivel en el presionador.

Se emitió orden de trabajo y se encontró que la HCV-0137 (que se había intervenido en la recarga) tenía una pieza interna montada justo al revés. Ésta permitía el movimiento normal de apertura/cierre, pero los internos no se desplazaban, por lo que en realidad desde el exterior se apreciaba correcto funcionamiento, cuando realmente no se movía.

El día 17.06.2015 se reparó el fallo en la HCV-0137 y se pudo establecer caudal de descarga por la línea auxiliar. Posteriormente se intervino en la VN-BG01B (en recarga se le había realizado revisión general) y no se vio ningún síntoma de fuga. El asiento estaba en buenas condiciones y completa ausencia de suciedad. Se volvió a montar y se realizó la prueba de fugas (por diseño obliga a hacerla conjuntamente en las tres válvulas de orificio, VN-BG01A/B/C).

En las investigaciones de las actuaciones de las VN-BG01A/B/C se encontró que la LCV-0460 (VN-BG48) tenía el vástago bloqueado y no se podía maniobrar correctamente. Ésta válvula controla el caudal de descarga, antes de su entrada al cambiador de calor regenerativo (BG-E01). Los orificios se encuentran a la salida del cambiador.

El resultado de la prueba de fugas, día 18.06.2015, dio valores superiores al criterio de aceptación y se procedió a desmontar las VN-BG01A/C y desacoplarlas de sus actuadores. Con esa configuración de válvulas con el obturador ajustado sobre el asiento, se repitió la prueba de fugas dando resultados aceptables. Se intervino también en la LCV-0460.

El día 19.06.2015 finalizó el montaje mecánico y de instrumentos de las VN-BG01A/C, con un valor de la gama muelle resorte más ajustado para garantizar el cierre completo del obturador. Se realizó una nueva prueba de fugas y toma de tiempos, con resultado satisfactorio y se procedió a normalizar el descargo y alinear el sistema.

El día 21.06.2015, estando en Modo 1, se detectó que el transmisor de caudal de vapor, FT-484, del generador de vapor B, indicaba cero cuando el resto de transmisores de los otros generadores de vapor indicaban cierto paso de caudal. El fallo se descubrió durante la ejecución del RV asociado al instrumento, que se ejecuta cada turno. El instrumento se declaró inoperable desde las 00:45h hasta las 05:10h.

Antes de alcanzar el Modo 1 ya es necesario comprobar la indicación del FT-484 pero dadas las condiciones de Planta (no había caudal real de vapor) el valor leído no discrepaba del esperado y el personal de Sala de Control no se percató del fallo. Dado que transcurrió un tiempo superior al permitido por la ETF, en el que se estuvo con el instrumento fallado, el Titular emitió ISN 15/011 por haber estado en una condición no permitida.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

A la hora de analizar el fallo del FT-484 se encontró que la válvula superior del manifold del propio instrumento estaba cerrada, en lugar de abierta, con lo que el instrumento no indicaba caudal por estar aislado de proceso. Se alineó correctamente y funcionó debidamente. En la R-20 se intervino sobre el mismo. En el informe a 30 días se analizarán las causas del fallo de alineamiento.

#### **PT-IV-217 "Recarga y otras actividades de parada"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 23.04.2015 se asistió en sala de control a la realización del prejob para los trabajos de inicio de bajada de carga programados para el 24.04.2015. El prejob se realizó para el personal de turno de mañana. El día 24.04.2015 se comprobó la realización del mismo prejob para el turno de tarde.

El día 25.04.2015 se inició la Recarga-20 de combustible. La Inspección Residente elaboró el informe de evaluación, de referencia CSN/IEV/INRE/VA2/1504/664, donde se analizó el programa planificado por el Titular.

Durante la bajada del programa, los cambios de Modo se realizaron:

- MODO 2 a las 00:25h del 25.04.2015.
- MODO 3 a las 04:56h del 25.04.2015.
- MODO 4 a las 20:33h del 25.04.2015.
- MODO 5 a las 04:53h del 26.04.2015.
- Apertura boca hombre PZR a las 15:00h del 28.04.2015.
- RCS a nivel bajo brida a las 22:00h del 28.04.2015.
- MODO 6 a las 18:22h del 29.04.2015.

El día 27.04.2015 se revisó el estado de la compuerta de equipos y de la penetración M6-36 de Contención. La compuerta se encontró cerrada y asegurada con un mínimo de cuatro pernos y en la penetración M6-36 se había desmontado las bridas ciegas interior y exterior. La exterior se había sustituido por otra brida que contiene cuatro válvulas manuales, instaladas para realizar el paso de *tubings* de la prueba local de fugas (LLRT).

La Inspección encontró que dos de las cuatro válvulas no estaban en la posición de cerradas totalmente. En esos momentos, por el estado operativo en que se encontraba la Planta, no era requerida la integridad de Contención (dentro del control de las funciones clave de seguridad en parada). Las válvulas no tienen ningún dispositivo de enclavamiento mecánico.

El día 28.04.2015 se comprobó que el Titular había realizado, antes de alcanzar el estado operativo en que es requerida la integridad de Contención, el procedimiento POV-36 "Comprobación de la operabilidad de las penetraciones del edificio de Contención en

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

recarga". En éste se describe la comprobación del estado de la M6-36, indicando que en el caso de tener instalada la brida con las válvulas manuales se deberá verificar que las mismas están cerradas.

La Inspección comentó con el Titular la posibilidad de dotar de enclavamiento a las cuatro válvulas manuales, para una mejor garantía de que se mantiene la integridad del recinto de Contención. Éste dijo que analizaría la viabilidad de instalar el enclavamiento y comentó, además, que considerando que no se habían iniciado aún las pruebas de LLRT, estudiaría, para futuras recargas, la posibilidad de instalar esa brida en otro momento del programa de recarga, posterior al estado operativo en que es requerida la integridad de Contención.

En la mañana del día 29.04.2015 se comprobó el cumplimiento del procedimiento MOPE 50 "Gestión de los equipos clave requeridos en parada" sobre los siguientes equipos: Penetración M-11 "Compuerta de equipos"; Bar. 12A, 12B1/B2, 12C11, 12C21, KCDV-125-6 "Barra salvaguardia EJ tren A, CD 400V( tren A), CCMs 400 V (tren A); TAU-TAR, TAE; Generador diesel A (GDA); Generador diesel B (GDB); bombas del EJ PO1A/C (Tren A); JE-T01-A "Tanque de almacenamiento GDA"; JE-T01-B "Tanque de almacenamiento GDB" y bombas de trasiego de combustible GDA y B.

El día 02.05.2015 el Titular emitió la entrada PAC, 15/2558, relacionado con la ausencia en la colocación de un descargo relacionado con el PA-126 "Funciones clave de seguridad en parada". En ella se analiza que estaba previsto, dentro del programa de recarga, la colocación del descargo asociado a las válvulas VM-BK14A/B (aspiración desde sumideros de Contención), éste especificaba que las válvulas quedaban cerradas y sin tensión.

El descargo debía ser colocado antes de la apertura de la boca de hombre del presionador (realizada el 28.04.2015) por estar requerido en situaciones de inventario disminuido, para evitar así drenajes indeseados del RCS, con combustible en la vasija. El día 02.05.2015, con la descarga del núcleo ya iniciada, el Titular se percató que el descargo no estaba puesto, aunque las válvulas estaban cerradas (pero con tensión), se colocó ese mismo día.

El POG-07 "Parada fría a parada de recarga", en su apartado 5.1, paso 3.g, especificaba colocar los descargos de seguridad sobre las VM-BK14A/B, previo a la apertura de la boca de hombre del PZR, para mantenerlas cerradas y desenergizadas.

El POV-36 "Comprobación de la operabilidad de las penetraciones del edificio de Contención en recarga" contenía un anexo donde se verifican una serie de válvulas del sistema BK, entre ellas las VM-BK14A/B, para garantizar que están cerradas. Contenía también la comprobación que se había colocado un descargo de seguridad con la intención de garantizar que las válvulas permanecen cerradas.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

El día 28.04.2015 el Titular interpretó que la colocación del descargo asociado al POV-36 daba cobertura al descargo exigido en el paso del POG-07, con lo cual dejó las VM-BK14A/B cerradas y con tensión. Las funciones clave de seguridad no se vieron afectadas, al no estar realizándose ninguna prueba sobre las VM-BK14A/B.

En la EPAC emitida se analizará la mejor solución para evitar la repetición del incidente y evitar posibles pérdidas de inventario por apertura de las válvulas citadas.

Durante los días 02-03.05.2015 se siguieron las actividades asociadas a la descarga del núcleo, de acuerdo con el PTN-002 "Documentación recarga Vandellós-II". Éste se inició a las 03:10h (02.05.2015) y se detuvo temporalmente a las 05:45h por fallo en la pinza de la grúa manipuladora. Se reinició a las 13:30h, y de forma ininterrumpida, hasta las 19:55h que se detuvo por un problema en el motor de la grúa pórtico.

A las 20:15h se reinició la descarga hasta las 21:10h que reaparece el problema en la grúa pórtico. Mantenimiento Eléctrico desenchavó el freno de la misma y se reanudó la descarga a las 22:04h. El día 03.05.2015, a las 01:30h, surgió un problema con el final de carrera del sistema del carro-volteador que retrasó ligeramente las maniobras. Finalmente a las 04:40h volvió a fallar el sistema del carro de transferencia y se modificó el ajuste del final de carrera del volteador, lado Combustible.

Al aumentar el valor del final de carrera acabó por fundir el fusible mecánico y se detectaron defectos en el engranaje que provocaron la parada de la descarga (paso 59) hasta analizar el problema. El análisis conllevó vaciar el canal de transferencia para intervenir.

Una vez reparado el sistema carro-volteador, verificado su funcionamiento con el "dummy", se reinició la descarga del núcleo el día 05.05.2015, a las 03:44h, hasta su finalización, el día 06.05.2015, a las 06:00h, sin más incidencias destacables.

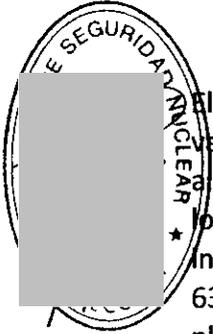
Durante los periodos de tiempo en los que se realizó la descarga del núcleo la IR revisó los criterios de operabilidad del sistema de ventilación de Sala de Control, según la CLO 3.7.7. Para los Modos 5 y 6, siempre se que realicen movimientos de combustible, o alteraciones de núcleo, la acción e) de la CLO indica que con un tren inoperable hay que situar el otro tren en modo recirculación.

En el apartado correspondiente al periodo de tiempo en el que se realicen movimiento de combustible, o alteraciones de núcleo, independientemente del estado operativo, la acción g) indica que con un tren inoperable hay que situar el otro tren en modo filtración.

Ante la evidente imposibilidad de realizar dos acciones distintas frente a la misma situación operativa, la IR advirtió al Titular de la inconsistencia de la CLO. En el año 2013 ocurrió un suceso similar con los monitores de gases tóxicos y de radiación de la ventilación de Sala de Control (al tener los dos subsistemas inoperables la CLO pedía situar la ventilación en dos



modos distintos a la vez). Ese hecho motivó el ISN 13/06 que como acción, entre otras, modificó la CLO afectada. Dentro del análisis del ISN 13/06 el Titular no detectó la inconsistencia descrita para la CLO 3.7.7.



El día 08.05.2014, a las 22:46h, se inició la prueba hidráulica de presión en el generador de vapor B, para identificar la fuga primario-secundario. Según procedimiento se fueron alcanzando escalones de presión y se observaron restos de humedad (que en la mayoría de los casos no alcanzaban a formar gotas) en 17 tubos. Con las sondas del equipo de corrientes inducidas se analizaron los 17 tubos y se confirmó que uno de ellos (posición fila 45, columna 63) tenía pérdida de espesor en una zona de la placa H-3 (situada a unos 1,5 metros de la placa base). Este tubo se dio por confirmado que era el causante de la fuga primario-secundario observada durante el Ciclo 20.

Para analizar las indicaciones de humedad del resto de los 16 tubos se procedió, tal como estaba previsto en procedimientos, a repetir la prueba empleando fluoresceína como agente indicador. El 11.05.2015 se repitió la prueba con fluoresceína y aparecieron indicaciones de humedad en 24 tubos. Uno de ellos era el detectado en la primera prueba y confirmado por corrientes inducidas. En el resto de los 23 tubos estaban incluidos los 12 aparecidos en la primera prueba más 11 de nuevos.

El Titular continuó con la inspección por corrientes inducidas de todo el GV-B en búsqueda de defectos. Estimó que el tubo dañado contenía, a la altura de la placa H-3, una pieza suelta atrapada que acabó provocando la fuga. Las medias de corrientes inducidas confirmaron esa hipótesis. Los tubos próximos al afectado no presentaron síntomas de pérdida de espesor, por lo que se estimó que no estaban afectados por la parte suelta. En la última inspección realizada en el GV-B (en anteriores Recargas) el tubo afectado no presentó ninguna indicación de defecto.

La estrategia que propuso el Titular fue taponar el tubo afectado; revisar, cuando se realizara la limpieza del generador (sludge-lancing), si podían localizarse más partes sueltas; caracterizar los pequeños signos de humedad en el resto de tubos para garantizar la ausencia de más fugas.

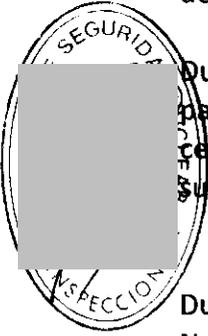
El día 13.05.2015, una vez configurada la planta de tren A al tren B como equipos protegidos según el MOPE 50 "Gestión de los equipos clave requeridos en parada", se siguió el anexo III del procedimiento comprobando en campo que los equipos situados fuera de zona controlada se encontraban provistos de la adecuada señalización según el anexo I.

El día 18.05.2015 la IR asistió al proceso de limpieza por ultra sonidos de los elementos combustibles que volvían al núcleo en el próximo ciclo de operación. En particular se

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

presenció toda la maniobra de limpieza del elemento ES-39, desde su movimiento del rack de almacenamiento hasta la cesta del equipo de ultra sonidos y viceversa.

 Durante la maniobra de limpieza se pudo comprobar que la actividad del equipo de limpieza pasó de una tasa de 0.2 R/h a un máximo de 3.6 R/h. La actividad quedó retenida en las cestas filtrantes que dispone el equipo. Todo ello de acuerdo con el procedimiento del suministrador autorizado por el Titular.

Durante el periodo de tiempo en que la Central estuvo en los Modos de operación 4, 5, 6 y No Modo, siendo de aplicación el programa de Funciones Clave de Seguridad en Parada, la Inspección revisó las distintas valoraciones realizadas por el Jefe de Turno; en particular las realizadas en los momentos de escenarios o maniobras de mayor riesgo, dada la configuración de la Planta.

Según las anotaciones del libro oficial de operación, el día 26.04.2015, a las 04:53h se alcanzó Modo 5 de operación y según los anexos del PA-126 de FCSP, se realizó la evaluación, correspondiente al estado operativo 4, el día 25.04.2015.

Según figura en la hoja correspondiente al turno de noche del libro oficial de operación del día 28.04.2015 se realizó la evaluación de las FCSP para el modo 6a. En la hoja del PA-126, en la parte del motivo de la evaluación, figura cambio turno y de modo. En realidad no hubo cambio de modo, si no de estado operativo, pasándose del eop 5 al eop 6a.

El mismo error se repitió en la evaluación del día 25.05.2015, realizada a las 15:25h, donde figura cambio de modo. En ese caso se pasó del estado operativo 8c al 9.

Se detectó también que en diferentes hojas de evaluación, en el apartado de planes de contingencia aplicables, no se detallaba el plan en vigor, o se anotaba cuando no era necesario (por no ser de aplicación). En los días 25-26.05.2015, con eop 9, estaba en vigor el plan de evacuación del recinto de contención y no fue anotado. Los días 28.04.2015 y 04-05.05.2015 se anotó el plan de contingencia, cuando ya no era de aplicación.

El Anexo VIII del PA-126, en su apartado 3 de aplicabilidad, define claramente en que estados operativos es de aplicación el plan de evacuación del recinto de contención.

Según las anotaciones del libro oficial de operación, correspondientes al día 28.05.2015, a las 17:00h se alcanzó Modo 5 de operación y según los anexos del PA-126 de FCSP para ese día, no se realizó ninguna evaluación de las funciones, contrariamente a lo indicado en el punto 6.4.2.1 del PA-126.

Para ese mismo día, la evaluación de las FCSP que se realizó para el cambio de turno, a las 22:00h, figura el estado operativo 10a, cuando en realidad al haber alcanzado Modo 5, el estado operativo real era el 10b.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Según las anotaciones del libro oficial de operación, correspondientes al día 08.06.2015, para el turno de madrugada, se realizaron tres evaluaciones de las FCSP; a las 22:15h (07.06.2015), con motivo del inicio del turno, con un estado operativo 10b; a las 00:30h, con motivo del cambio al estado operativo 10c; a las 05:45h, con motivo del cambio al estado operativo 11.

Según las maniobras realizadas ese mismo día, el estado operativo 11 se alcanzó a las 07:55h, momento en que se realizó una evaluación de las FCSP. La evaluación correspondiente a la anotación de las 05:45h no figuraba en el registro del PA-126, por lo que se puede suponer que no se efectuó.

En todos los casos donde se han detectado discrepancias en las anotaciones de las hojas correspondientes del PA-126, el IR ha realizado una valoración independiente de las FCSP y en todos los casos se mantuvieron, todas ellas, en verde. El titular emitió ePAC, 15/2785, donde recogió las debilidades detectadas en la cumplimentación de los anexos del PA-126.

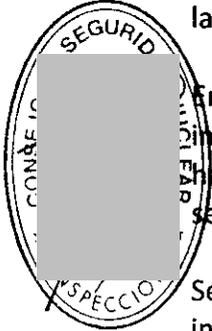
El día 29.05.2015, de acuerdo al programa de recarga, se procedió al tensionado de los sellos de las 3 columnas de termopares (TC). Se detectó que la maniobra no resultó satisfactoria, no se cumplieron los criterios de aceptación. El Titular detuvo las tareas asociadas a la colocación de la nueva tapa de la vasija para analizar las causas.

Tras revisar exhaustivamente la documentación de diseño de la tapa y comprobar que las columnas TC no tenían libertad de movimiento, contrariamente a lo esperado, sospeché que existía un error de dimensiones en las tres penetraciones que afectaban a las tres columnas. Respecto a la tapa antigua, las penetraciones eran 47 mm más largas. Esto provocó un contacto entre la superficie interior de esas penetraciones (en la zona del embudo) y las propias columnas que impedía su movimiento y el correcto cierre de los sellos.

Para solucionar la interferencia fue necesario volver a Modo 6, para proceder al izado de la tapa, situarla en su habitual stand, inspeccionar los tres embudos, tres columnas y resto de penetraciones de la tapa, por si hubiera algún que otro efecto inesperado. Con la tapa en el stand y la cavidad llena (cota 114) se verificó el problema avanzado por Ingeniería. Confirmándose un contacto entre la zona del embudo y las columnas que no provocó pérdida de espesores en ningún caso.

La solución propuesta por el Titular fue la de mecanizar los embudos (estos no tienen función de seguridad, solo la de guiado de la columna TC en el momento del cierre de la tapa) para que la columna tuviera más libertad de movimiento. Se desenroscaron los mismos de la penetración y se mecanizaron en el taller caliente. El día 03.06.2015 se volvieron a instalar nuevamente y las pruebas de movimiento de las columnas fueron satisfactorias.

El día 02.06.2015 se revisó el resultado del Comité de Verificación y Evaluación, CVE nº 4, reunido el día anterior con el objeto de valorar el impacto en las FCSP por la contingencia de la tapa de la vasija y las actividades en conoseals.



En el CVE se analizaron los estados operativos por los que se pasaría para llevar a cabo la intervención y corregir la contingencia, considerando que se realizaba en una dirección no habitual, ya que se retornaba a Modo 6, inundando cavidad, para luego volver a Modo 6 y seguir con el proceso natural.

Se valoró también la posibilidad que fuera necesario abrir la esclusa de equipos, con cavidad inundada, y los cambios en el procedimiento de seguridad en parada (incluyendo planes de contingencia). Finalmente se realizó la intervención sin la necesidad de la apertura de la esclusa.

El CVE trató también las actividades asociadas a la prueba ESFAS en el generador diesel esencial y las de cambio de links. Ambas actividades se realizaron finalmente con RCS íntegro, por lo que tampoco fue necesario modificar el procedimiento.

El día 09.06.2015 se revisaron las maniobras asociadas al descenso de nivel en el RCS para realizar la desgasificación. Se pudo comprobar que se correspondían con las actividades especificadas en el POG-01, apartado 5.2. Se comprobó también la realización del POA-263 "Control de penetraciones y aislamiento de contención en parada".

Se verificó también la declaración de inoperabilidad de las dos válvulas de alivio del presionador, perdiéndose el [REDACTED]. La inoperabilidad no superó las doce horas permitidas por la CL 3.4.9.3 (duró 10,2 horas).

El día 10.06.2015 se identificó la tarea de montaje de un andamio en la zona de la esclusa de equipos, necesario para el engrase de las juntas de la misma. El CVE analizó el impacto en el tiempo de cierre de la esclusa y como podía retrasar su cierre en caso de activarse el plan de contingencia de integridad de contención.

El CVE se convocó, reunión nº5, para analizar el detalle descrito. En ese comité se revisaron los análisis de tiempos para la sustitución de las juntas de la esclusa y los tiempos de retirada del andamio empleado. Estos datos ya existían, se habían usado como referencia por Garantía Calidad para validar los planes de contingencia en la actividad de sustitución de juntas de la esclusa.

De la información que ya se disponía y la que aportó el personal encargado de la instalación de andamios se estimaron, para todas las actividades de tres horas y media. A este tiempo se le sumó media hora en concepto del tiempo en que tardarían en acudir a la zona el personal de andamios.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

En el caso más desfavorable, por tanto, se estimó un tiempo total de cuatro horas para recuperar la integridad de contención. Dado que las tareas se realizarían en el estado operativo 12 (tiempo de descubrimiento del núcleo seis horas y cuarenta y ocho minutos) existía un margen de seguridad de dos horas y cuarenta y ocho minutos.

Este margen se consideró aceptable por el CVE y emitió una ACTP al anexo correspondiente del procedimiento, donde se especifica el plan de contingencia de cierre de la esclusa de equipos de contención. La revisión del anexo incluía el paso de localizar al responsable de andamios y la acción de desmontaje del mismo.

#### **PT-IV-219 "Requisitos de vigilancia"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

A lo largo del trimestre, hasta la parada por recarga de la unidad, se han seguido los resultados del procedimiento POVP-1004 "Cálculo de las fugas de las válvulas de seguridad del presionador" y de aquellos parámetros indicadores de fuga en las mismas.

El día 07.04.2015 se asistió en sala de control a la realización del procedimiento PMV-028B realizado mediante OT 560099. Durante la realización de la prueba el monitor de seguridad se situó en 7,93 condición amarilla durante un tiempo de 53m.

El día 10.04.2015 se siguió el procedimiento POV-54 "Prueba funcional bombas diesel de contraincendios".

El día 16.04.2015 se asistió a la realización del procedimiento POV-29 "Operabilidad del generador diesel de emergencia A". Se observó durante el funcionamiento del motor 2 la alarma local AI-302(4,5) "Bajo nivel aceite cárter", la alarma no correspondía a una situación real dado que la varilla de indicación de aceite señalaba el nivel adecuado.

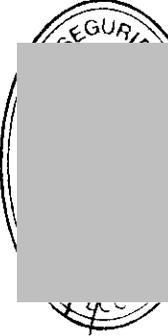
El día 21.04.2015 se asistió en sala de control a la ejecución de los puntos 9.2.7, 9.2.8 y 9.2.9 del procedimiento PMV-118A "Prueba funcional de los canales de actuación de la válvula de alivio PCV-445 (Tren A)". Se comprobó conformidad de los resultados obtenidos según anexos del procedimiento.

El día 22.04.2015 se asistió en sala de control a la ejecución de los puntos 9.4.6, 9.4.7 y 9.4.8 del procedimiento PMV-118B "Prueba funcional de los canales de actuación de la válvula de

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

alivio PCV-444A (Tren B)". Se comprobó conformidad de los resultados obtenidos según anexos del procedimiento.



El día 29.04.2015 se siguieron en sala de control la ejecución de los procedimientos PMV-101A "Prueba funcional de los canales monitores de flujo neutrónico rango fuente en recarga canal N-31" y PMV-101B "Prueba funcional de los canales monitores de flujo neutrónico rango fuente en recarga canal N-32" necesarios para el cambio de modo 5 a modo 6. Se comprobó documentalmente que los requisitos de vigilancia de operación siguientes, necesarios para el cambio de modo 5 a 6, estaban realizados: a) RV 4.1.2.3.2 y 4.3.3.1 (1c) comprendidos dentro del procedimiento POV-02 "Listado de requisitos de vigilancia de especificaciones técnicas de funcionamiento a realizar por operación"; b) RV 4.9.1.1, 4.9.2.A, 4.9.8.1, 4.9.8.2.1 y 4.9.1.3.

El día 07.05.2015 se revisaron las cestas BK-F02E/F02D/F02B de fosfato trisódico, situadas en la cota +100 de Contención, para cubrir el requisito de vigilancia 4.6.2.2. Las tres se encontraron en su ubicación, llenas y manteniendo su integridad.

El día 11.05.2015 se asistió en sala de control a la ejecución del punto 9.11.11 del procedimiento PMV-3B "Calibración del canal II de disparo del reactor por sobre temperatura, sobre potencia".

El día 13.05.2015 se revisaron los registros de la prueba POV-051 "Prueba cada 18 meses del Diesel-B", para cumplir los requisitos de vigilancia 4.8.1.1.2.f.2 al f.10. La prueba se realizó desde las 00:08h (10.05.2015) hasta las 00:31h (11.05.2015).

El día 14.05.2015 se revisaron los registros de la prueba POVP-729 "Arranque simultaneo de ambos generadores diesel de emergencia", para cumplir con la R.G-1.9. La prueba se realizó el día 12.05.2015, a las 16:30h.

El día 21.05.2015 se asistió en sala de control al prejob sobre el procedimiento POVP-718 "Prueba de los disparos de primer orden de los generadores diesel A/B", procedimiento previo a la realización del POV-29.

El día 22.05.2015 se revisaron en relación al generador diesel de emergencia A los resultados del procedimiento POV 29 "Comprobación de la operabilidad de los generadores diesel" comprobándose según los registros tiempo de 14 s y se asistió al inicio de la prueba de 24

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

horas según el procedimiento POV 50" Prueba cada 18 meses del diesel A", midiéndose un tiempo de 7,08 s para el arranque por señal de inyección de seguridad.

El día 26.05.2015 se revisaron los registros de la prueba POV-050 "Prueba cada 18 meses del Diesel-A", para cumplir los requisitos de vigilancia 4.8.1.1.2.f.2 al f.10. La prueba se realizó desde las 10:02h (22.05.2015) hasta las 10:14h (23.05.2015).

En el inicio de la misma, al abrir los interruptores de la línea de 400 Kv para provocar la pérdida de suministro eléctrico (PSE), progresó la lógica de transferencia rápida (TARSI) y el sistema respondió alineando la alimentación eléctrica desde la línea de 110 Kv disponible, evitando el arranque del generador diesel-A.

Para evitar que al repetir el POV-50 se produjera otra TARSI, se puso en modo manual la lógica de ésta. En la segunda prueba se logró provocar PSE y el GD-A arrancó correctamente. En las instrucciones del procedimiento, en el apartado correspondiente a precauciones, no figuraba ninguna anotación respecto a la posición de las manetas de la transferencia TARSI. En el mismo POV-50, en las instrucciones del apartado de PSE+IS, sí que figuraba una anotación, como precaución, que advertía de la posición de las manetas en manual, para evitar que progresara la señal.

El día 28.05.2015 se asistió en sala de control a la realización de los puntos 9.2 al 9.4 del procedimiento PMV-134 "Prueba funcional de los canales del sistema de instrumentación nuclear (NIS) antes de cada arranque del reactor".

El día 02.06.2015 se revisó la información reflejada por el Titular acerca de la prueba de operabilidad, PMV-722, de la moto bomba de agua de alimentación auxiliar, AL-P01B. De acuerdo con esa información, el día 30.05.2015, se realizó la prueba funcional de acuerdo al procedimiento.

En el punto del mismo en que se realiza el cambio de aspiración de la bomba, desde el tanque de agua AL-T01 (tanque AAA) al AP-T01 (tanque de condensado), se detectó que los valores de caudal y presión de descarga caían hasta prácticamente cero. La causa fue la entrada de aire a su línea de aspiración.

El personal de MIP que realizaba el PMV-722 solicitó a Sala de Control que parara el equipo para realizar un venteo de las líneas. Tras ello se repitió el proceso de prueba con un resultado similar, provocado por una nueva burbuja de aire. Se volvió a parar la AL-P01B.

Se realizó un segundo venteo estático de las líneas y se decidió realizar un tercer arranque de la AL-P01B, pero esta vez con las válvulas de venteo abiertas, con la intención de realizar un venteo dinámico.

Tras un tiempo de unos 30 minutos se observó que ya no salía aire por los venteos y se cerraron las válvulas. La prueba se realizó finalmente con resultado satisfactorio. Los valores de comportamiento de la bomba fueron los habituales, por lo que se descartó que hubiera sufrido algún daño.



El día 04.06.2015 se comprobaron los resultados de las pruebas de continuidad del permisionario de apertura de los contactos en las válvulas motorizadas, VM-BK02A/B, en las diferentes configuraciones de los contactos de las válvulas motorizadas, VM-BK03A/B y VM-BK14A/B. La prueba se realizó para comprobar el R.V. 4.6.2.1.c del sistema de rociado de Contención.

El día 15.06.2015 se revisó el resultado del POVP-721 "Prueba funcional de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar (AL-P02)", realizado como paso previo a la prueba de operabilidad de ese equipo.

En el apartado *objetivo* del POVP-721 se cita que, para cumplir con sus bases de diseño, el sistema dispondrá de una bomba accionada por turbina, que sea capaz de suministrar como mínimo 86,3 m<sup>3</sup>/h (380 gpm) a uno de los generadores de vapor, con una presión de accionamiento mínima de 7,03 Kg/cm<sup>2</sup> abs.

En el resto del procedimiento, incluidos los criterios de aceptación, se menciona que el equipo deberá ser capaz de suministrar a los generadores de vapor un caudal  $\geq 86,6$  m<sup>3</sup>/h, considerando por tanto ese valor como caudal total a los tres generadores.

El día 16.06.2015 se revisó el resultado del PMV-723 "Comprobación de la operabilidad de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar (AL-P02)", realizado en Modo 3 el día 14.06.2015.

#### **PT-IV-220 "Cambios temporales"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

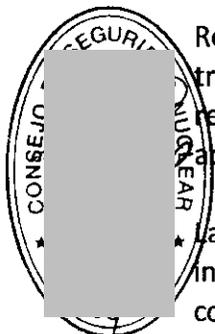
El día 20.04.2015 se revisó la propuesta de cambio temporal, CT-150420-01, emitida para la instalación de una brida en la penetración a Contención, M06036, necesaria para la realización de las pruebas de fugas LLRT. En operación normal la penetración dispone de dos bridas ciegas (interior y exterior) a Contención. El cambio consiste en quitar la brida interior y colocar, en el lado exterior, una brida de idénticas características que lleva instaladas cuatro válvulas para permitir el paso de los tubings de prueba.

**SN**



CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

El cambio temporal disponía de análisis previo, APT-2428, en revisión 0 que se emitió en la pasada recarga (año 2012) y que concluyó la necesidad de emitir una evaluación de seguridad, EST-1368. Para la recarga-20 se ha emitido la revisión 1 de ésta EST.



Respecto a su revisión 0, la nueva emisión de la EST-1368 no incorpora ninguna novedad, al tratarse del mismo elemento a instalar. Únicamente en la revisión inicial figuraba la tarea de realizar una prueba de fugas a las cuatro válvulas que incorpora la brida, en la revisión actual, no figura esa información.

La IR ha comprobado que la tarea existe y ha sido emitida para realizar la prueba antes de instalar la brida en la penetración M06036. La prueba de fuga se realiza empleando aire como fluido de prueba, dado que las tareas asociadas a las válvulas que se revisan de acuerdo a la LLRT, se realizan con ese fluido.

La EST-1368 contempla, en el apartado *Objeto*, que los tubgins son para suministro de aguas a utilizar en las pruebas. La IR ha consultado con el personal de MIP (responsable de ejecutar las pruebas LLRT) y aseguran que el único fluido empleado es el aire, como fluido de prueba.

El día 28.04.2015 se revisó la propuesta de cambio temporal, CT-150310-01, emitida para la instalación de un cuadro eléctrico auxiliar que proporcione suministro a los circuitos de señalización y maniobra de los cargadores K1CV-125-1 y K2CV-125-1, mientras se realizan las tareas de sustitución de la batería KBAV-125-1, Clase 1E.

El cambio temporal disponía de análisis previo, APT-2987, en revisión 0 que concluyó la necesidad de emitir una evaluación de seguridad, EST-1487. En ella se analiza los detalles de las conexiones a realizar, desde qué punto se suministrará la entrada de tensión, así como los tipos de cables a emplear. El documento principal incluía también los anexos de los esquemas de control y cableado, donde se detallaban las conexiones.

El día 28.04.2015 se revisó la propuesta de cambio temporal, CT-150310-02, emitida para la instalación de un cuadro eléctrico auxiliar que proporcione suministro a los circuitos de señalización y maniobra de los cargadores K1CV-125-2 y K2CV-125-2, mientras se realizan las tareas de sustitución de la batería KBAV-125-2, Clase 1E.

El cambio temporal disponía de análisis previo, APT-3001, en revisión 0 que concluyó la necesidad de emitir una evaluación de seguridad, EST-1488. En ella se analiza los detalles de las conexiones a realizar, desde qué punto se suministrará la entrada de tensión, así como los tipos de cables a emplear. El documento principal incluía también los anexos de los esquemas de control y cableado, donde se detallaban las conexiones.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

El día 28.04.2015 se revisó la propuesta de cambio temporal, CT-150324-01, emitida para la instalación de una alimentación eléctrica provisional a diversas salidas del centro de 125 V CC, Clase 1E, durante el descargo del centro KCDV-125-3 (previsto durante la recarga-20).

El cambio temporal disponía de análisis previo, APT-3007, en revisión 0 que concluyó la necesidad de emitir una evaluación de seguridad, EST-1489. En ella se analiza los detalles de las conexiones a realizar, desde qué punto se suministrará la entrada de tensión, así como las protecciones eléctricas empleadas y el tipo de cable. El documento principal incluía también los anexos de los esquemas de control y cableado, donde se detallaban las conexiones y las imágenes de la ubicación donde se instalará.

El día 09.06.2015 se revisó la propuesta de cambio temporal, CT-150604-01, emitida para la sustitución de los detectores de incendio iónicos (modelo [REDACTED] por otros de tipo fotoeléctrico [REDACTED]).

El cambio temporal disponía de una evaluación de seguridad, EST-1495. En ella se analiza la sustitución de 41 detectores en la zona de lazos del edificio de Contención. El motivo de la sustitución es la elevada tasa de fallos que se detectó en la última prueba funcional y, dado que el modelo original ha quedado obsoleto, se propuso este cambio de modelo.

Al nuevo modelo propuesto se le realizaron ensayos de radiación y se comprobó que no soportaban la dosis equivalente a todo un ciclo de operación a potencia. La evaluación contempla una estimación del tiempo de vida de los mismos (en función de la dosis esperada) y las medidas que se tomarán cuando se alcance ese punto, al tener que declarar los detectores inoperables y aplicar la acción correspondiente de la ETF.

Está previsto el cierre del cambio temporal en la próxima recarga-21, cuando se sustituyan los detectores fotoeléctricos por otros de tipo térmico, que son menos sensibles a los campos de radiación al no disponer de electrónica interna, y se disponga de la Propuesta de Cambio de la ETF afectada (por el cambio de tipo de detector).

#### **PT-IV-221 "Seguimiento del estado y actividades de planta"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

Durante el trimestre se han vigilado los valores de la estimación de la fuga, según el procedimiento POVP-1004, en la válvula BB-026, de seguridad del presionador. Que el valor de temperatura de esa línea ha permanecido entre los 107-108 °C. Que el valor del set-point de alarma de temperatura asociada se aumentó, mediante cambio temporal, hasta 113 °C.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

El día 13.04.15 se inspeccionó el libro de turno de PR desde las fechas 01.04.2015 a 10.04.2015. Igualmente se inspeccionaron los registros correspondientes al anexo I del procedimiento PR-B-02 "Determinación de la contaminación superficial". En el libro de PR se observaron tachaduras y modificaciones sin firma. Se comunicó a protección radiológica operacional la necesidad de asumir la modificación mediante firma, El día 21.04.2015 protección radiológica operacional notificó a todos los afectados la necesidad de acompañar mediante firma y fecha cualquier modificación.

El día 14.04.15 se realizó una inspección en el edificio de combustible asistiendo a la puesta en la piscina de la segunda barra de control. Se comprobó el cumplimiento de las normas de paso a la entrada de la zona de acceso a la piscina y grúa manipuladora, así como el cumplimiento de las normas de protección y de exclusión de materiales extraños. Se observó que los cascos del personal que operaba en la zona se encontraban provistos de sistema de pinza para evitar su caída.

El sistema utilizado no es un barboquejo por lo que no cumple con lo especificado en la entrada de la zona donde se advierte que los cascos deben utilizarse con barboquejo. Igualmente no se cumple con lo especificado en el procedimiento PA-171 apartado 6.5.6 donde se dice que los cascos deben estar sujetos con barboquejo. Se comunicó la situación al Titular que procederá a modificar el PA-171 para incluir el sistema utilizado en este caso.

El día 14.04.2015 se realizó una inspección en zona controlada. En el pasillo de auxiliar, junto al cubículo R32P1 se encontraba un carro de material de PR todo embolsado a excepción de una máscara fuera de su contenedor de plástico y sin protección sobre riesgo de contaminación. La máscara estaba situada en la zona de material limpio. Se comunicó la situación a protección radiológica que manifestó que las máscaras deben estar en su bolsa individual y que se procedería a su retirada. Se reforzaría la información/formación sobre este tema.

El día 17.04.2015 se inspeccionaron distintos cubículos del edificio de Auxiliar y Combustible, supervisando las actividades asociadas al descargo de mantenimiento sobre la bomba de carga, BG-P01B, y comprobando las tareas asociadas al llenado del canal de transferencia, mediante el empleo de la bomba hidráulica portátil.

El día 17.04.2015 se presenció a la descarga del camión de cabeza tractora 1549 JBY y remolque SA 01219 R de la empresa [REDACTED] en zona controlada. El camión contenía válvulas. Se examinaron los niveles de contaminación a la salida, según el procedimiento PR-EE-81 "Recepción de transporte de materias radiactivas" y a la llegada según el procedimiento PR-B-35 "Control de la contaminación de equipos y materiales".

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

El día 17.04.2015 se realizó una ronda por las salas eléctrica del EJ trenes A y B así como por las salas de chimeneas de cables y baterías.

El día 20.04.2015 se inspeccionaron los resultados de los análisis realizados al camión que dio alarma en el pórtico de vehículos del ECAI, el día 26.03.2015 (PAC 15/2215). Los productos eran restos de hormigón de construcción procedente de las nuevas oficinas de protección radiológica y el único isótopo detectado era el potasio 40 (K-40), isótopo natural.

A lo largo de la semana del 20 al 24 de abril se siguió el cumplimiento del punto 5.6 "Alargamiento del ciclo mediante stretch-out" del procedimiento POG-04. Se comprobó el cumplimiento del punto 5.6.2.3 de las precauciones particulares del procedimiento.

El día 22.04.15 se realizó una inspección en el edificio del generador diesel B, previa a la realización del procedimiento de vigilancia sobre el diesel.

El día 22.04.2015 se inspeccionaron diversos cubículos del edificio de Penetraciones de Turbina, encontrándose:

- Una tapa de una caja eléctrica abandonada sobre otra caja.
- Una caja eléctrica con su tapa cerrada incorrectamente.
- Restos de varillas de soldador abandonadas sobre un conducto eléctrico.
- Fallo de megafonía en algún cubículo del edificio.
- Etiqueta suelta dentro de un hueco de un soporte sísmico y junta de goma sobre otro soporte.
- Dos mangueras instaladas para drenajes de líneas, sin existir ninguna maniobra de drenaje en curso.

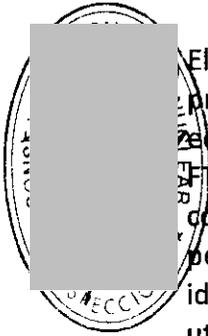
El día 07.05.2015 durante la ronda por el edificio de Contención se observó que la lona de plástico que protege los filtros de uno de los sumideros de emergencia del edificio, BK-F03, estaba rota y en mal estado. Se comprobó también que la puerta de acceso al interior del sumidero no disponía de enclavamiento. El Titular emitió orden de trabajo para reponer la tela de protección.

El día 08.05.2015 se asistió en sala de control a la realización del prejob para la realización de la prueba hidráulica lado carcasa del generador de vapor B. El prejob se realizó siguiendo el anexo II del procedimiento PA-305 y era continuación del realizado el día 07.05.2015.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

El día 12.05.2015 se asistió al prejob en sala de control sobre la OT V0580508 con procedimiento IT-020 "Medición de aislamiento y reflectometría cables del [REDACTED] de la empresa [REDACTED] aprobado por ANAV según el procedimiento PA-106 "Autorización de documentos externos", con referencia PRE-EMS-001-INS.



El día 15.05.2015 se asistió en sala de control a la realización de los puntos 9.4, 9.5 y 9.6 del procedimiento PMV-144 "Calibración del lazo (F-GG30B) de descarga de la unidad de filtrado edificio de combustible GG-AC01B" como parte de la PCD PCD-V 35264 "Sustitución de los FT-GK33A/B y FT-GK30A/B por una medición conjunta de 2 caudalímetros situados en el conjunto de aspiración y recirculación". En el punto 9.4 la prueba fue interrumpida por un periodo de 45 m debido a que la tarjeta de prueba NSC-67 carecía de la información de identificación de la conexión de 1-5 V y de 1-10 V, debiendo utilizarse la de 1-10 V y por error utilizarse la de 1-5 V dando resultados erróneos.

El día 20.05.2015 durante una ronda por el edificio del generador diesel-B se detectaron pequeños goteos de aceite desde la bancada del motor KJ-M02B, frente al tanque de aire comprimido, KJ-T08B, y en la zona del filtro KJ-F07B del motor KJ-M01B. Se detectó también un soporte vertical, en la zona del alternador, con restos de materiales en su interior.

El día 04.06.2015 se realizó una ronda en el edificio de contención donde se realizaban los trabajos de limpieza en la tapa reactor. Igualmente se inspeccionaron las distintas cotas del edificio de contención así como la zona de la piscina de combustible.

El día 10.06.2015 durante una ronda por el edificio de penetraciones a turbina se detectó la etiqueta del elemento KC-23R suelta sobre la estación de rociadores (KC-SP-C11). En la zona de la turbo bomba de agua de alimentación auxiliar un tubo fluorescente abandonado tras un soporte metálico y una herramienta tras el panel de control del equipo. Bajo el tanque de compensación, AL-T02, un taco de madera y estropajos abandonados.

El día 15.06.2015, con la planta en modo 3, se asistió en sala de control a la realización del apartado 9.60 del procedimiento PPF-30730-1 "Prueba funcional para sustitución tapa vasija del reactor". Se comprobó el adecuado movimiento de los bancos de control A y B.

El día 15.06.2015 se siguió en sala de control el paro de la bomba de refrigerante del reactor BRR A según el apartado 5.2 del procedimiento POS-BB1 "Bombas de refrigerante del reactor".

Que todas las incidencias detectadas fueron comunicadas al Titular para su correspondiente tramitación.

#### **PT-IV-226 "Inspección de sucesos notificables"**

Durante el periodo de inspección se han revisado los siguientes sucesos:

*Informe de 24 horas y 30 días del suceso 15/005: Incumplimiento en forma de requisitos de vigilancia.*

El día 14.04.2015, a las 13:35h, el Titular notificó que fruto de un intercambio de experiencia operativa con CN Ascó, se identificaron algunas pruebas periódicas, que se deben realizar siguiendo el criterio de prueba por etapas (tal como recoge la ETF), que se realizaban con un criterio temporal entre ellas que no cumplía lo requerido por la ETF.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Reprogramar las fechas de las pruebas afectadas.

Y programó las siguientes acciones:

- Realizar Análisis de Causa Raíz, HPES.
- Revisar todas las pruebas de vigilancia afectadas con el objeto de identificar otros posibles casos en los que no se haya cumplido el criterio.

La Inspección Residente:

- Estudió el informe.
- Comprobó que CN Vandellós-II había abierto la disconformidad 15/2130, categorizada como B, con acciones asociadas.

*Informe de 1 hora, 24 horas y 30 días del suceso 15/006: Pérdida temporal programada de la comunicación de datos con la SALEM.*

El día 26.04.2015, a las 20:15h, con la Central en Modo 5, dentro del alcance del programa de la 20ª Recarga, el Titular notificó la pérdida de comunicación de datos de Planta al dejar fuera de servicio el sistema Ovation, debido a su sustitución por cambio de diseño.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Durante el tiempo que permanezca fuera de servicio el Ovation se enviará, vía correo electrónico, una vez por turno, a la SALEM, el registro asociado al procedimiento de vigilancia, POV-02, donde se recogen los principales parámetros de Planta y los datos meteorológicos.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

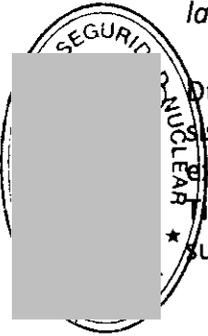
Y programó las siguientes acciones:

- Realizar Análisis de Causa Directa.

La Inspección Residente:

- Estudió el informe.
- Comprobó que CN Vandellós-II había abierto la disconformidad 15/2399, categorizada como B, sin acciones asociadas.

*Informe de 30 días del suceso 15/007: Tiempo de respuesta de las RTD de rama caliente del lazo 2 superior al requerido por las ETF.*

 Durante los días 24 a 26.03.2015 se realizó la comprobación de los tiempos de respuesta del sistema de disparo de reactor y salvaguardias tecnológicas, por parte de una empresa externa. El día 13.04.2015 se recibieron los resultados de las pruebas y, tras revisarlas el Titular, el día 15.04.2015, identificó que el tiempo de respuesta de las RTD TE-422A3/B3 era superior al permitido por la ETF.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Declaró inoperable el canal asociado al lazo 2.
- Situó en modo disparo los biestables asociados, siguiendo POF-103.
- Celebró CSNC para revisar el procedimiento GIMP-091 “Toma de datos para intervención por fallo de una RTD de rango estrecho”.
- Realizó una calibración de la tarjeta TY-422V según lo obtenido en el GIMP-091.

Y programó las siguientes acciones:

- Emitir análisis de notificabilidad en el que concluyó que el suceso se ajustaba a los criterios del apartado 4.9, de la IS-10, no siendo necesario emitir un suceso de una hora, por criterio D-3.
- Realizar Análisis de Causa Raíz.

La Inspección Residente:

- Estudió el informe.
- Comprobó que CN Vandellós-II había abierto la disconformidad 15/2352, categorizada como B, sin acciones asociadas (en fecha de cierre del trimestre).

El día 03.06.2015 se revisó el análisis de notificabilidad que emitió el Titular con motivo de la no realización de la acción asociada a la inoperabilidad del monitor de radiación RT-GG35B. El equipo fue declarado inoperable el día 29.05.2015, a las 11:16h, para realización de PMV,



pero la acción requerida no se llevó a cabo durante las primeras 24 horas, debido a que la inoperabilidad no fue comunicada al personal de PR.

Al ser, el equipo afectado, un monitor de radiación se trataba de un incumplimiento administrativo del MCDE. En el análisis se constata que, dado que el monitor RT-GG35A estuvo siempre operable, durante el tiempo que duró la inoperabilidad del RT-GG35B, y por defecto la ventilación del edificio de Combustible (que es la vigilada por esos monitores) siempre está alineada a través del sistema de filtración de emergencia, no se produjo ninguna superación en los criterios de vertidos al exterior y no se estuvo operando fuera de los límites de la ETF.

Por todo ello el Titular concluyó, en su análisis de notificabilidad, que no se consideraba apropiado emitir ningún suceso por la inoperabilidad del RT-GG35B. Se emitió la no conformidad 15/3443, de categoría C.

*Informe de 30 días del suceso 15/010: Identificación de una condición no permitida por los ETF, debido al fallo al arranque de la motobomba de agua de alimentación auxiliar.*

El día 21.05.2015 tras recibir toda la información de los resultados de las pruebas realizadas sobre el interruptor que falló durante la realización de una prueba periódica, se llegó a la conclusión que se había estado en una condición no permitida por la CLO 3.7.1.2.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Declaró inoperable la motobomba, AL-P01B.
- Se revisó el interruptor y su cableado, sin encontrar ninguna anomalía eléctrica.
- Se sustituyó el interruptor por otro de repuesto, probado y calibrado.
- Se realizó prueba de operabilidad sobre la AL-P01B, con resultado satisfactorio.
- Solicitó análisis del fallo al fabricante.

Y programó las siguientes acciones:

- Emitir análisis de notificabilidad en el que concluyó que el suceso se ajustaba a los criterios del apartado 4.9, de la IS-10, no siendo necesario emitir un suceso de una hora, por criterio D-3.
- Realizar Análisis de Causa Raíz.

La Inspección Residente:

- Estudió el informe.
- Comprobó que CN Vandellós-II había abierto la disconformidad 15/3289, categorizada como B, con acciones asociadas.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

*Informe de 24 horas y 30 días del suceso 15/008: Accidente laboral con evacuación de la instalación por causa grave.*

El día 05.06.2015, a las 10:05h, fue evacuado de la Central un trabajador con síntomas de infarto agudo de miocardio hacia el [REDACTED]. Una vez allí se confirmó el cuadro de infarto agudo.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Atendió en primera instancia al afectado en los servicios médicos de Planta.
- Evacuó al trabajador en helicóptero medicalizado.

Y programó las siguientes acciones:

- Dada la naturaleza del suceso no es de aplicación un análisis de causa raíz.

La Inspección Residente:

- Estudió el informe.
- Comprobó que CN Vandellós-II había abierto la disconformidad 15/3666, categorizada como B, sin acciones asociadas.

*Informe de 1 hora y 24 horas del suceso 15/009: Fallo a la apertura de la válvula de alivio del presionador, PCV-445.*

El día 13.06.2015, a las 14:00h, con la Central en Modo 4, dentro del alcance del programa de la 20ª Recarga, al realizar la prueba de operabilidad de las válvulas de alivio del presionador, se descubrió que la PCV-445 no respondía a la orden de apertura. Se analizaron las causas y se detectó que un cable de alimentación a su solenoide VS-BB07 estaba cortado.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Reparó el cable afectado y recuperó la operabilidad de la PCV-445.

Y programó las siguientes acciones:

- Realizar Análisis de Causa Directa.

La Inspección Residente:

- Estudió el informe.
- Comprobó que CN Vandellós-II había abierto la disconformidad 15/3871, categorizada como B, sin acciones asociadas.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

*Informe de 1 hora y 24 horas del suceso 15/011: Anomalía en la indicación de caudal de vapor del transmisor FT-0484.*

El día 21.06.2015, a las 00:45h, con la Central en Modo 1, dentro del alcance del programa de arranque tras la 20ª Recarga, al realizar el procedimiento de vigilancia periódico (POV-02), se descubrió que la indicación del caudalímetro del GV-B, FT-0484, no indicaba el valor esperado.

Se revisó el instrumento y se detectó que su válvula de manifold, de la rama superior, se encontraba cerrada en lugar de abierta. El transmisor estaba aislado de proceso.

CN Vandellós-II realizó las siguientes acciones inmediatas:

- Alineó correctamente el instrumento y recuperó la señal de caudal.

Y programó las siguientes acciones:

- Realizar Análisis de Causa Directa.

La Inspección Residente:

- Estudió el informe.
- Comprobó que CN Vandellós-II había abierto la disconformidad 15/4073, categorizada como B, sin acciones asociadas.

#### **PT-IV-256 “Organización ALARA, planificación y control”**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 11.05.2015 se comprobaron las medidas relacionadas con la salida de la tapa de la vasija del edificio de contención. Las zonas cercanas se balizaron con el fin de garantizar en el exterior de las mismas niveles de tasas de dosis inferiores a los 0,5  $\mu\text{Sv/h}$ . Antes de la salida de la tapa del edificio de contención, en la zona situada frente a la compuerta de equipos de contención, se midieron 0,45  $\mu\text{Sv/h}$ .

El día 15.05.2015 la IR asistió a la reunión del Comité ALARA, 15-AL-36, en el que se trataron los siguientes asuntos:

- Presentación de la propuesta de reestimación de las dosis previstas para la 20 recarga de C.N. Vandellós-II.

En el Comité se presentaron los valores de la dosis colectiva desde el inicio de la R-20 hasta la fecha y de acuerdo con los criterios del PA-160 “Gestión ALARA de trabajos” se propuso

reestimar la dosis colectiva en las siguientes actividades, respecto a la estimación realizada en el informe a 24 horas del inicio de recarga:

- Vasija y componentes del reactor; de los 63 mSv·p iniciales se propuso pasar a 29 mSv·p. Principalmente por la reducción del término fuente en cavidad, motivada por el proceso de oxigenación química del RCS al inicio de la parada.
- Trabajos generales; de los 149,3 mSv·p iniciales se propuso pasar a 136,8 mSv·p. Básicamente por optimizar dosis en tareas de limpieza, pintura y blindajes.
- Grandes tareas; de los 105,5 mSv·p iniciales se propuso pasar a 75 mSv·p. El principal contribuidor a la reducción fue la maniobra de sustitución de la tapa de la vasija que duró menos tiempo de lo previsto.

Se presentaron también las evoluciones gráficas de las dosis colectivas actualizadas, para las distintas actividades, donde se podían comparar los valores reales, los estimados y los obtenidos en la anterior recarga.

El día 25.05.2015 la IR asistió a la reunión del Comité ALARA, 15-AL-37, en el que se trataron los siguientes asuntos:

- Presentación de la propuesta de reestimación de las dosis previstas para la 20 recarga de C.N. Vandellós-II.

En el Comité se presentaron los valores de la dosis colectiva desde el inicio de la R-20 hasta la fecha y de acuerdo con los criterios del PA-160 "Gestión ALARA de trabajos" se propuso reestimar la dosis colectiva en las siguientes actividades, respecto a la estimación realizada en el informe a 24 horas del inicio de recarga:

- Generadores de vapor; de los 83.2 mSv·p iniciales se propuso pasar a 62 mSv·p. Prácticamente todos los trabajos asociados ya habían finalizado y el ahorro estaba consolidado.
- Válvulas; de los 145 mSv·p iniciales se propuso pasar a 118 mSv·p. Debido a un buen ahorro en los trabajos asociados a válvulas motorizadas.
- Trabajos generales; de los 149,3 mSv·p iniciales se propuso pasar a 116,8 mSv·p.
- Aislamiento; de los 50 mSv·p iniciales se propuso pasar a 35 mSv·p.

Las actividades reestimadas, al presentar una desviación mayor del 25 % respecto a su valor inicial, tenían su correspondiente entrada PAC para efectuar el registro de tendencia. La reestimación global, objeto del Comité, también tenía su correspondiente entrada PAC.

Se presentaron también las evoluciones gráficas de las dosis colectivas actualizadas, para las distintas actividades, donde se podían comparar los valores reales, los estimados y los obtenidos en la anterior recarga.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

El día 29.05.2015 se asistió a la realización del prejob para la retirada del bidón caído en el almacén de residuos A sobre dos bidones el año anterior (incidente descrito en Acta CSN/AIN/VA2/14/853). El prejob fue realizado según el anexo II del procedimiento PA-305 "Reuniones prejob y postjob".

Una vez finalizado el prejob se asistió en zona controlada, sala de control de las grúas transportadoras de los bidones a las zonas de almacenamiento A/B/C y D, a la retirada del bidón VD05803 y a su posterior traslado al almacén D para su descontaminación externa. El bidón retirado se encontraba vacío.

Los trabajos de descontaminación fueron realizados en el almacén D por un equipo de tres personas provistas de los equipos de protección adecuados con máscaras de filtrado. No se emitió un PTR específico para ello, se incluyeron en el PTR genérico, 0210/15-V, asignado a los trabajos de embidonado y transporte de residuos. El motivo por el cual no se cumplimentó un PTR específico fue que en esos momentos no estaba disponible la aplicación informática que los genera.

El día 02.06.2015 la IR asistió a la reunión del Comité ALARA, 15-AL-38, en el que se trató el siguiente asunto:

- Presentación de la propuesta de reestimación de las dosis previstas para la 20 recarga de C.N. Vandellós-II debido a la contingencia surgida en la colocación de la tapa de la vasija.

En el Comité se presentaron los valores de la dosis colectiva estimada asociada a las tareas de intervención en la tapa de la vasija, como consecuencia de la intervención para modificar las penetraciones de las columnas de los termopares, de acuerdo con los criterios del PA-160 "Gestión ALARA de trabajos"; se propuso reestimar la dosis colectiva en las siguientes actividades, respecto a la estimación realizada en el informe a 24 horas del inicio de recarga:

- Reposición de combustible; de los 30,8 mSv·p iniciales se propuso pasar a 45,9 mSv·p. El incremento se producía en las tareas de desmontaje y distensionado de pernos, así como en el desmontaje de la propia tapa de la vasija.
- Movimiento de combustible; de los 20,3 mSv·p iniciales se propuso pasar a 21,8 mSv·p. Debido al proceso de filtrado de agua de la cavidad.
- Cierre de la vasija; de los 14,5 mSv·p iniciales se propuso pasar a 46,5 mSv·p. Debido al incremento en todas las tareas asociadas a esa actividad.
- Limpieza de cavidad, tubo y canal de transferencia; de los 6 mSv·p iniciales se propuso pasar a 12 mSv·p. Debido a que se tuvo que descontaminar la cavidad en dos ocasiones.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

La estimación conjunta incrementó la dosis de la Recarga 20 en 54,6 mSv-p, quedando la dosis colectiva final en 792,5 mSv-p, respecto a una dosis inicial prevista (en el informe a 24H) de 898,1 mSv-p.

El resto de tareas, de otras actividades, que se verían incrementadas por el hecho de tener que realizar la intervención en la tapa de la vasija, se revisaron también. El Comité concluyó que el incremento de éstas era tan pequeño (del orden de 20 mSv-p) que no requería ninguna reestimación.

Las actividades reestimadas, al presentar una desviación mayor del 25 % respecto a su valor inicial, tenían su correspondiente entrada PAC para efectuar el registro de tendencia. En ningún caso superaban los criterios establecidos en la IS-02.

Durante el trimestre se analizaron las entradas al edificio de contención, realizadas en operación normal (modos 1 y 2), durante el presente año 2015. Se encontraron un total de cinco entradas, realizadas los días 28.06.2015, 22.06.2015, 21.06.2015, 11.03.2015 y 19.02.2015. Al no existir una relación directa de entradas a contención se desconoce la existencia de otras entradas.

La entrada al edificio de contención se desarrolla en el procedimiento PA-163 "Criterios de acceso al edificio de contención" el cual señala, en el punto 6.1.4, para cada entrada una reunión previa a la intervención del tipo prejob briefing así como una posterior del tipo post-job briefing, cumplimentando la documentación requerida en el PA-305 "Reuniones pre-job y post-job".

Se verificó la existencia del prejob, según el anexo II del PA-305, correspondiente a las entradas realizadas el 22.06.2015 y el 11.05.2015 pero no se han encontrado los registros correspondientes a las otras tres entradas. Tampoco se han encontrado ningún registro de los post-job briefing, según PA-305.

El procedimiento PR-DD-01 "Permiso de trabajos con radiaciones" señala en el punto 2.3.2 la necesidad de disponer de PTR's Específicos para Trabajos en los que se deba acceder al Edificio de contención en los modos de operación 1 o 2. Se comprobó que se habían emitido PTR's específicos en relación con las cinco entradas en contención descritas.

En el PTR 1000/15, emitido el 22.06.2015, figuraba una dosis estimada de 2,00 mSv. Esta estimación se basó en una experiencia previa del año 2006, en la que se emitió un dossier ALARA (nº PR-DA-01/06), de acuerdo con el procedimiento PA-160 "Gestión ALARA de trabajos". Para el acceso del día 22.06.2015 el personal de PR no aplicó el PA-160.

La comunicación de entrada a contención se realizó por medio de correo electrónico por parte de PR a Dirección de Central. Se comprobó la existencia de correo de aprobación de entrada emitido a PR, por parte de Dirección de Central, en las entradas de fechas:



28.06.2015, 22.06.2015, 11.03.2015 y 19.02.2015; no constando aprobación en la entrada de fecha 21.06.2015. En este caso la comunicación fue enviada por PR a dirección de central mediante correo electrónico a las 04:05 h de ese día.

En ninguno de los accesos a Contención revisados, la dosis real recibida por el personal que participó en los trabajos, superó los valores previstos en los PTR específicos.

#### **PT-IV-257 "Control de accesos a zona controlada"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 08.04.2015 se inspeccionaron los trabajos realizados dentro del vallado de zona vigilada del tanque de recarga. Se comprobó que el personal estaba provisto de dosímetros de lectura directa.

Se observó que tres operarios salían de la zona y se dirigían, según se comprobó posteriormente, hacia la zona de la cafetería situada en el edificio de administración, sin pasar previamente por protección radiológica. En varias ocasiones fueron advertidos por el personal de ANAV en la zona que debían pasar previamente por PR. Finalmente, ante la presencia de la inspección residente, se dirigieron a PR según señalan los procedimientos de entrada y salida de zona controlada.

Se comunicó la situación al responsable de protección radiológica que procedió a hablar con los operarios. Se reforzará la comunicación en el momento de la entrega del dosímetro de lectura directa para acceder a zona controlada y la formación del personal de contrata, en relación a las normas de entrada y salida en zona controlada, en especial en la zona comentada.

El día 10.04.2015 se realizó una inspección en zona de piscina de combustible gastado, con atención a las zonas de paso, comprobándose la adecuada señalización y el cumplimiento de las normas de paso.

El día 05.05.2015 se detectaron en los pórticos gamma de salida de zona controlada, del edificio de control radiológico, tres alarmas asociadas al paso de un trabajador que abandonaba la zona. Las alarmas indicaban contaminación en la zona de los zapatos.

Se localizó el punto de contaminación, con un equipo portátil, equivalente a unos 900 Bq y fue recogida con cinta adhesiva. Con el calzado revisado, el trabajador volvió a pasar por los pórticos sin provocar ninguna alarma.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Posteriormente se realizó una vigilancia radiológica en los vestuarios sin que se encontrara nada destacable. El Titular abrió la no conformidad 15/2658.

El día 09.05.2015 se detectaron tres salidas de zona controlada con rechazo de pórticos por contaminación en piel. Las tres salidas correspondían a trabajadores que habían estado en la misma zona de trabajo, cubículo M-3-25A, realizando tareas de mantenimiento en la válvula BC-001 (sistema RHR).

PR, al percatarse de la situación, paralizó los trabajos en ese cubículo hasta nueva orden. Además se procedió a trasladar las herramientas empleadas al Taller Caliente, para su descontaminación; se revisaron las tareas de mantenimiento sobre esa válvula para evitar más dispersión de la contaminación y se entrevistó a los trabajadores afectados para averiguar el origen del suceso. El Titular abrió la no conformidad 15/2845.

Finalmente se averiguó que la causa de la dispersión de la contaminación por el cubículo fue consecuencia de realizar las tareas de revisión de los internos de la válvula en el propio cubículo, en vez de llevarla al Taller Caliente.

Durante la paralización de los trabajos se chequeó la zona en busca de contaminación y se hallaron valores del orden de  $80 \text{ Bq/cm}^2$ , por lo que se reclasificó el cubículo de zona de permanencia limitada a zona de permanencia reglamentada, hasta su descontaminación.

Después de la descontaminación se volvió a medir y los valores fueron del orden de  $8 \text{ Bq/cm}^2$ , por lo que se volvió a su clasificación radiológica original. Todo ello en un tiempo inferior a doce horas. El Titular abrió la no conformidad 15/2846.

El día 15.05.2015 se detectaron en los pórticos gamma de salida de zona controlada, del edificio de control radiológico, dos alarmas asociadas al paso de un trabajador que abandonaba la zona. Las alarmas indicaban contaminación en la zona de los zapatos.

Se localizó el punto de contaminación, con un equipo portátil, equivalente a unos  $600 \text{ Bq}$  y fue recogida con cinta adhesiva. Con el calzado revisado, el trabajador volvió a pasar por los pórticos sin provocar ninguna alarma.

La contaminación fue debida al empleo de unos zapatos que se habían usado previamente en la zona radiológica del tanque de agua de recarga. Éstos se quedaron dentro de zona radiológica. El Titular abrió la no conformidad 15/3062.

El día 19.05.2015 la inspección detectó que la señalización temporal de la zona exterior a la puerta de salida de emergencia del edificio de combustible (zona vial taller caliente) estaba parcialmente eliminada por efecto del aire y viento.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Esta zona se había clasificado de zona libre a zona vigilada por irradiación por la tasa de dosis generada por la tapa de la vasija (ubicada temporalmente dentro del edificio de combustible). Se trataba de un área de unos 2 m<sup>2</sup> frente a la puerta de salida de emergencia.

La zona se había señalado con una cadena de plástico y la correspondiente señalización de zona vigilada. Se comunicó la situación al personal de protección radiológica. En fechas posteriores colocaron un blindaje en la zona interior del edificio y el área indicada volvió a la clasificación de zona libre.

#### **RT-IV-258 "Instrumentación y equipos de protección radiológica"**

Se ha ejecutado la revisión rutinaria de este procedimiento, destacando lo siguiente:

El día 29.05.2015, a las 11:16h, se declaró inoperable el monitor RT-GG35B (vigilancia gases nobles edificio combustible) para la realización del procedimiento de calibración del instrumento (PMV-039B). Se cumplimentó la hoja de inoperabilidad correspondiente al PA-112 pero no se comunicó la misma al personal de Protección Radiológica.

La operabilidad del monitor está incluida dentro del MCDE, apartado 2.2.1.1. En caso de tener el equipo inoperable, como acción asociada, se podrá continuar con la operación habitual, siempre y cuando se tome una muestra cada 12 horas y se analice en las 24 horas siguientes.

Debido a la falta de conocimiento del estado del RT-GG35B PR no tomó ninguna muestra de la ventilación hasta las 11:00h del día siguiente. La inoperabilidad del equipo se cerró a las 12:02h, del día 30.05.2015, tras finalizar el PMV-039B.

En todo el tiempo en que estuvo inoperable el monitor, RT-GG35B, se mantuvo operable su gemelo, RT-GG35A, que no indicó ninguna superación de lectura. Adicionalmente, como práctica operativa, la ventilación del edificio de combustible pasa, antes de ser emitida al exterior, por las unidades de filtración de emergencia.

El incumplimiento de la acción 47 del MCDE, apartado 2.2.1.1, se consideró como un incumplimiento administrativo. Se analizó su posible notificabilidad, de acuerdo con la IS-10, concluyendo que no se superó ningún criterio del apartado C "Vertidos" ya que en el RT-GG35A no hubo cambio del valor de fondo. Por lo que respecta al apartado D-3, dado que se trató de un incumplimiento de naturaleza administrativa, no se incumplieron las ETF.

Por todo ello, el Titular elaboró el análisis de notificabilidad (AN-V-2015-05-29) el día 02.06.2015 concluyendo que no era necesario emitir ningún ISN.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

El día 15.06.2015 se procedió a ejecutar la OT V-561426 "Reparación o sustitución en planta del display del RT-GH-18D por mostrar caracteres de forma aleatoria. Durante la intervención aparecerá M.F. en el RIT-GH18B".

De acuerdo con lo anotado en el libro de Operación, a las 16:30h del día 15.06.2015, apareció la alarma AL-16 (8,4) de malfunción de monitores partículas/yodos/gases, RT-GH18B, Slave Link. Sala de Control emitió la ST OPE-102877. Ésta generó la OT V-585983.

A las 17:50h, del mismo día, figura la anotación en el libro de Operación de aparición de la alarma AL-16 (8,4) de malfunción de monitores partículas/yodos/gases, RT-GH18D. Sala de Control avisó a PR.

La cadena de monitores RT-GH18A/B/C vigilan continuamente la actividad de gases, partículas y yodos, respectivamente, de la ventilación del edificio de desechos radiactivos. El RT-GH18D es un muestreador de yodos y partículas, situado en paralelo, que permite analizar en laboratorio una muestra de la actividad descargada por la ventilación.

Cuando se declaró inoperable el RT-GH18D se procedió al cambio de filtro y se pudo ver que el volumen de muestra que había pasado por el mismo era muy inferior al valor esperado. Los cambios de filtro se realizan semanalmente, el volumen esperado es de unos 302 m<sup>3</sup> y el volumen encontrado fue de 95 m<sup>3</sup>.

Desde el día de muestreo anterior (09.06.2015) no se tenía constancia de ningún fallo, ni inoperabilidad del muestreador. PR emitió ST V-PRO-100145 para que Instrumentación retirase los filtros de los monitores RT-GH18B/C y disponer así de una muestra para analizar.

Dentro de la misma ST se pidió que se analizara la causa del fallo en el totalizador del volumen de muestra del RT-GH18D y porque no alertó del mismo. Tras su análisis, PR informó que la causa en la discrepancia del volumen fue debida a que durante la semana en cuestión se detectó que el equipo se encontraba parado. A la hora de volver a ponerlo en servicio no se reinició el totalizador de volumen.

Una vez analizados los filtros de los RT-GH18B/C, que tienen una periodicidad de cambio de tres meses (por tanto estaban en servicio desde hacía unos dos meses), no apareció ninguna actividad específica en ninguno de ellos. Por lo que se pudo concluir que no hubo ninguna emisión al exterior a través de esa vía.

De todas formas el Titular realizó un análisis de notificabilidad del suceso, revisando los criterios afectados de la IS-10, y considerando que el hecho de haber estado un periodo de tiempo sin volumen de muestreo podría afectar a la inoperabilidad del RT-GH18D de MCDE, tratándose en cualquier caso de un incumplimiento administrativo. Finalmente al disponer de los otros monitores, RT-GH18A/B/C, operables y sin actividad detectable, se consideró que el requisito de MCDE quedaba cubierto por estos.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

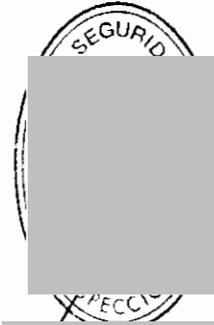
Por parte de los representantes de la C.N. Vandellós-II se dieron todas las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

El día 16 de julio de 2015 la inspección mantuvo una reunión con el Titular donde se revisaron las observaciones más significativas encontradas durante el periodo de inspección.

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en Vandellós a 20 de julio de 2015.



Fdo. [Redacted]



Fdo. [Redacted]

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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/VA2/15/899 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 17 de septiembre de dos mil quince.

  
  
Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1 de 52, 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 2 de 52, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En la EPAC 14/0383 se indica lo siguiente:

Incidencias reportadas en el Acta de Inspección CSN/AIN/VA2/14/850 (PT-IV-203):

*La IR detectó que los anexos del POA-201 estaban cumplimentados pero los correspondientes a la Verificación Independiente del MOPE-006 estaban parcialmente cumplimentados, y en la mayoría de los casos las válvulas verificadas no coincidían con las alineadas de acuerdo al POA-201.*

La problemática detectada en las anomalías reportadas en el Acta de Inspección, respecto de la no realización del MOPE-006 durante el alineamiento de sistemas en Recarga 19, ha sido resuelta en Recarga 20 modificando la sistemática seguida para verificar el alineamiento de los sistemas, el control administrativo de válvulas enclavadas y la verificación independiente de ambos.

Para ello, se han seguido una serie de directrices comunicadas por la Jefatura de Operación, bien mediante email o en las reuniones periódicas mantenidas con los Supervisores de Auxiliares de Operación, en las que se identificaron algunos aspectos de mejora en la ejecución de instrucciones para el alineamiento de los sistemas tras las intervenciones de Recarga.

A modo de ejemplo se identificó que el "*Alineamiento Inicial*" indicado en el Anexo I de numerosos procedimientos POS, estaban orientados a un alineamiento para el llenado y venteo de sistema que no era compatible con el funcionamiento del sistema en operación normal. En este sentido y a modo de prueba, en R-20 se adoptó la decisión de que el alineamiento realizado por los operadores / auxiliares y la verificación posterior se realizarían sobre una copia del TEI (una para alineamiento y otra para MOPE-006 cuando aplicase), por lo que no existirán registros del Anexo correspondiente del MOPE-006.

Otra de las medidas adoptadas consistió en modificar el POA-201, incorporando la verificación final por parte del Jefe de Sala, con el objetivo de que este procedimiento fuese consistente con otros procedimientos similares. De la misma forma, se generaron 2 copias del citado procedimiento, una para la ejecución del mismo y otra para la realización del MOPE-006 cuando fuese aplicable.

Estas prácticas han tenido como resultado que en R-20 no haya habido incidencias y/ o deficiencias reportadas sobre el asunto, por lo que al tratarse de medidas pendientes de verificación de su eficacia, una vez contrastada ésta, se procederá a incorporarla en los procedimientos que corresponda en cada caso.

En base a lo anterior, se considera que aunque se tratase de problemas que en apariencia pudiesen parecer diferentes, consideramos que estaban afectados por una causa común: Secuencia a seguir tras la recuperación de un sistema, antes de su puesta en servicio, tras Recarga o tras retirar un descargo general del mismo, y por tanto lo que se pretende con las experiencias obtenidas en Recarga-20 es establecer una sistemática para el correcto alineamiento de los sistemas, un control eficaz de las válvulas bajo control administrativo (POA-201), y garantizar todo lo anterior haciendo uso de las Técnicas de Prevención del error, en este caso mediante la verificación independiente (MOPE-006), dejando registro documental de todo el proceso mediante la mejor y más sencilla práctica operativa, modificando los procedimientos que convenga para incorporar o modificar los distintos tipos de registro.

- **Página 3 de 52, octavo párrafo.** Información adicional.

En relación con el párrafo, indicar que el día 11/05/2015 la planta se encontraba sin combustible en el núcleo. Se verificó que el control según PCI-63 era correcto.

- **Página 3 de 52, noveno párrafo.** Información adicional.

En relación con el párrafo, indicar que el día 14/05/2015 la planta se encontraba sin combustible en el núcleo. Los equipos de seguridad ubicados en el cubículo afectado no son requeridos por ETFs en dicha situación de planta.

- **Página 3 de 52, último párrafo.**

En relación con el párrafo, indicar que el día 11/05/2015 la planta se encontraba sin combustible en el núcleo.

- **Página 4 de 52, segundo y cuarto párrafos.** Información adicional.

En relación con los enclavamientos de las válvulas KJ-255/256 y FC-100, indicar que las anomalías identificadas fueron corregidas de inmediato, una vez reportadas por el Inspector Residente.

En los tres casos de enclavamientos que no evitan por completo la posibilidad de que se actúe sobre una válvula, la cadena estaba colocada y la válvula en posición correcta. No ha habido afectación al funcionamiento de ningún ESC relacionado con la seguridad derivado de dichas deficiencias.

Pese a esta al hecho de que la cadena no impedía por completo el movimiento de la válvula, el hecho de que esté colocada garantiza los siguientes aspectos relacionados con el enclavamiento de válvulas:

- Refuerza la expectativa establecida en planta para el personal en general (a excepción de Operación) que requiere que no se manipule una válvula.
- Le aplica la misma gestión administrativa requerida para válvulas enclavadas según POA-201

Por parte del Jefe de Operación se emitió comunicado mediante correo electrónico del 29/07/2015 para reforzar la expectativa del correcto enclavamiento de las válvulas que deban estar en esta situación.

- **Página 4 de 52, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con las mangueras de plástico empleadas para medir el nivel de los tanques KJ-T03B/04B, indicar que se trata de un instrumento no relacionado con la seguridad, conectado a un sistema relacionado con la seguridad. De acuerdo con las bases de licencia originales de CN Vandellòs II, este instrumento requiere integridad frente a un sismo. Esta se ha validado dentro de las acciones seguidas derivadas de la ampliación de alcance de la condición anómala de los tubing's de este tipo de instrumentos (no clase), conectados a sistemas clase. En este caso, esta validación se ha hecho al considerar que la masa del instrumento es muy poco significativa, lo que resulta en cargas

sísmicas muy bajas (básicamente los propios soportes) y a que su conexión es flexible (no transmite esfuerzos ni movimientos entre el instrumento y la línea a la que está conectado). Estos instrumentos están recogidos en los correspondientes TEI's.

Dentro de las acciones de extensión de condición del suceso notificable ISN-18-008 y tal y como se recoge en las respuestas a la carta del CSN de referencia CSN/C/DSN/VA2/15/04 "Normalización del Posicionamiento de las Válvulas de raíz de instrumentos durante la operación normal", (cartas CNV-L-CSN-6208; y CNV-L-CSN-6224 e informe adjunto a la misma DST 2015/122 (VI007650)) se han identificado de forma explícita estos instrumentos LIKJ69C1, LIKL69C2, LIKJ69D1 y LKJ69D2, informando que la justificación anteriormente indicada se incorpora en el Dossier de Calificación Sísmico Ambiental 300.30.50 (pendiente de emisión formal).

- **Página 5, último párrafo.** Información adicional.

En relación con las deficiencias identificadas durante la Recarga 19, indicar que han sido corregidas mediante las acciones de la entrada PAC 14/5805 tal y como se ha indicó en las alegaciones al acta correspondiente al 3T de 2013. Las posibles deficiencias identificadas en el acta correspondiente al 2T de 2015, aunque relacionadas con técnicas de prevención de errores, se producen en ámbitos diferentes, por lo que no se trata de problemas repetitivos o recurrentes. En cualquier caso, tampoco han ocasionado afectación al funcionamiento de ESCs de seguridad.

- **Página 4 de 52, penúltimo párrafo.** Aclaración.

En relación con los cambios temporales cerrados durante la recarga que carecían de sello de "Verificación independiente" debidamente firmado, indicar que este aspecto fue tratado por el Inspector Residente con el personal de Descargos, quien gestiona el control de los Cambios Temporales, concluyendo que al tratarse el MOPE-006 de un procedimiento de la U.O. Operación, no es de aplicación a personal de otras U.O.'s, que en la mayoría de los casos son quienes llevan a cabo la implantación de las citadas modificaciones.

- **Página 4 de 52, último párrafo.** Aclaración.

En relación con la falta de cumplimentación del anexo IV del MOPE-006 indicar que este apartado aplica en el caso de alineamiento de sistemas, pudiendo realizarse la cumplimentación del anexo IV o estampando el sello de MOPE-006 en la copia del propio procedimiento utilizado para la ejecución de la maniobra que requiera dicha verificación.

- **Página 5 de 52, primer párrafo.** Aclaración.

En relación con la ausencia de sello de verificación independiente firmado en el anexo III del POV-007 "*Prueba Funcional de Disparo del Reactor*", indicar que el procedimiento, como bien refleja el acta, dice: "*REALIZAR una verificación independiente para asegurar la correcta retirada de los puentes colocados y retirados en el paso anterior*", es decir realizar una verificación independiente, no realizar el MOPE-006 ni cumplimentar el anexo correspondiente; esta verificación la realiza el Jefe de Sala o el Operador de Reactor (ya que la acción de colocar y retirar los puentes la realiza el Auxiliar Eléctrico de Operación).

En el caso del POV-29 indicar que se ha incorporado la realización del MOPE-006 en la normalización de la estación de contraincendios que cubre el área del generador Diesel que se va a probar.

- **Página 5 de 52, segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la cumplimentación del anexo II de los PMV22A y B, indicar que, si bien es cierto que en el caso de los PMV-22A y B no se cumplimenta el anexo III, tal y como indica el MOPE-006, en la práctica siempre se lleva a cabo, ya que en el PreJob realizado previamente a su ejecución, siempre participan el eléctrico que ejecutará las maniobras y en función de la disponibilidad y por este orden, bien el eléctrico de retén, el Supervisor de Auxiliares o un Auxiliar Mecánico.

En relación con el POS-KA1 indicar que es un caso similar al anterior, ya que generalmente el cambio de Torres de Secado se realiza con el cambio de tren (POA-220) y en este último no hay ninguna referencia al MOPE-006.

- **Página 6 de 52, tercer y cuarto párrafos.** Aclaración.

En relación con la señalización del camión cisterna, aclarar que, tal y como se indica en el propio acta, la zona afectada por el camión cisterna no está incluida en el procedimiento PCI-63, de modo que no requería de señalización por parte de PCI.

- **Página 6 de 52, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con el material de Protección Radiológica situado en las zonas de paso sin aplicación del PCI-63, indicar que provisionalmente se ha incorporado en el control, vía PCI-63, el material de protección radiológica en zonas de paso situado en áreas en que dicho procedimiento es aplicable. Se han registrado las entradas PAC 15/4519 y 15/4520 al efecto.

Se ha evaluado la posible afectación a las áreas de fuego de las 4 zonas de paso del edificio auxiliar.

Las 2 zonas de paso de la entrada 15/4519 se ubican en el pasillo de la cota 100 de Auxiliar (recinto M-3-1, área de fuego A-14), una frente al recinto M-3-35 y la otra frente al recinto M-3-24. De forma conservadora, se ha estimado que la carga térmica de dichas zonas de paso es:

- Zona 1: 179,19 Mcal
- Zona 2: 2 x 179,19 Mcal (suponemos que es el doble, pues la zona 2 es el doble de grande que la 1 de acuerdo con las fotografías adjuntas en la entrada PAC).

Ambas zonas suponen una carga térmica adicional en el área A-14 de 537, 57 Mcal.

De acuerdo con la revisión 11 del cálculo de cargas de fuego M-KC008B, la carga térmica del área A-14 es de 177.962 Mcal (específica de 165,09 Mcal/m<sup>2</sup>), lo que representa una severidad de incendio de 45 minutos (< 1 hora). La carga térmica adicional de las zonas de paso anteriores es insignificante respecto a la carga total en el área, por lo que la carga térmica específica pasaría a ser de 165,58 Mcal/m<sup>2</sup>, no viéndose afectada la severidad de incendio del área A-14, la cual se mantendría en 45 minutos (< 1 hora).

En lo que respecta a las 2 zonas de paso de la entrada 15/4520, éstas se ubican en el pasillo de la cota 91 de Auxiliar (recinto M-1-1, área de fuego A-1). De forma conservadora, se estima que la carga térmica de ambas zonas de paso es de 716,76 Mcal.

De acuerdo con la revisión 11 del cálculo de cargas de fuego M-KC008B, la carga térmica del área A-1 es de 210.782 Mcal (específica de 259,26 Mcal/m<sup>2</sup>), lo que representa una severidad de incendio de 71 minutos (< 1,5 horas). La carga térmica adicional de las zonas de paso anteriores es insignificante respecto a la carga total en el área, por lo que la carga térmica específica pasaría a ser de 260,15 Mcal/m<sup>2</sup>, no viéndose afectada la severidad de incendio del área A-1, la cual se mantendría en 71 minutos (< 1,5 horas).

De acuerdo con lo anterior, dado que la carga térmica adicional no contemplada es poco significativa y no se afectan las severidades de incendio de las áreas de fuego en cuestión (A-1 y A-14), **las medidas de protección contra incendios contempladas en el ARI para combatir los incendios base de diseño en las citadas áreas son las adecuadas y dichas zonas de paso son admisibles como carga de fuego.**

- **Página 6 de 52, último párrafo.** Información adicional.

En relación con el párrafo, indicar que el día 11/05/2015 la planta se encontraba sin combustible en el núcleo. En esta situación de planta el Generador Diesel de Emergencia no es requerido por ETFs.

- **Página 7 de 52, tercer, cuarto y quinto párrafos.** Información adicional.

En relación con el párrafo, indicar que el día 14/05/2015 la planta se encontraba sin combustible en el núcleo. Los equipos de seguridad ubicados en el cubículo afectado no son requeridos por ETFs en dicha situación de planta.

- **Página 7 de 52, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con el párrafo, indicar que la zona afectada es una zona en que son admisibles los acopios transitorios. Aunque se supera la cantidad de 10 que según el Anexo IV del PCI-63 exime de la solicitud de autorización, los 20 indicados en el acta suponen según el mismo Anexo IV del PCI-63 una carga térmica de 112 kcal. El límite de almacenamiento transitorio en dicha área según el Anexo XII del mismo PCI es de 110000 Kcal por lo que el bidón, en caso de estar lleno supone 1/1000 del límite admisible.

- **Página 7 de 52, séptimo y octavo párrafos.** Información adicional.

En relación con el párrafo, indicar que el día 18/05/2015 la planta se encontraba sin combustible en el núcleo. En esta situación de planta el BN-T01 no es requerido por ETFs

- **Página 7 de 52, último párrafo.** Información adicional.

En relación con la problemática de los detectores de humo del edificio de contención, indicar que se registró la entrada PAC 15/2555.

- **Página 8 de 52, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con el párrafo, indicar que el día 08/05/2015 el tren B se encontraba en descargo.

- **Página 12 de 52, último párrafo; página 13, primero a cuarto párrafos.** Información adicional.

En relación con los párrafos indicar que el día 4 de mayo del 2015 GCV durante la supervisión de trabajos que realizaba [REDACTED] sobre los onduladores QI1B, QIV3 y QI2B, se evidenció que los trabajos se llevaban a cabo siguiendo el documento MA-P.E.4210 Rev.7 "*Protocolo de ensayos para inversores de 7,5KVA con ferrosnante*" (procedimiento / protocolo interno [REDACTED] en vez de utilizarse el procedimiento de ANAV: PET-4-302. Así mismo, se evidenció que la copia del documento disponible en campo no disponía de la aprobación de ANAV. Ésta circunstancia se recogió en el libro diario de recarga de GCV, donde se recogen, entre otra información, los trabajos realizados por GCV, consideraciones generales, incidencias, temas pendientes e información relevante.

El día 5 de mayo, por la mañana, después de diversas comprobaciones de evidenció que el documento de [REDACTED] no había sido autorizado por DCV, por lo que se procedió a comunicar este hecho al responsable de los trabajos de ANAV y se emitió la e-PAC 15/2653. Éste hecho fue comunicado al Inspector residente ya que mientras GCV estaba llevando a cabo las comprobaciones oportunas, el IR solicitó información relacionada con el hecho indicado anteriormente.

- **Página 15 de 52, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con el derrame por rebose en el sumidero del tren B del RHR, indicar que se registró la entrada PAC 15/2328.

- **Página 16 de 52, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con el transitorio de presión en el presionador durante el arranque de la planta, indicar que se registró la entrada PAC 15/4034.

- **Página 16 de 52, séptimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la malfunción en el monitor RT-GT22B, indicar que se registró la entrada PAC 15/1927.

- **Página 18 de 52, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con el posible fallo funcional de la señal del RTD TE-422 de rama caliente lazo 2, indicar que se registró la entrada PAC 15/2167.

- **Página 18 de 52, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con anomalía del TAAR coincidente con arranque de la bomba EFP01B (entrada PAC 15/2379), indicar que durante los dos arranque posteriores a la anomalía no hubo coincidencia entre la alarma y el arranque de la bomba (El 19/05/2015, para el llenado del sistema, se arranca la bomba sin producirse alarma). Posterior a esos dos arranques no se han producido más alarmas del TAAR.

Se considera un hecho aislado.

- **Página 19 de 52 segundo párrafo.** Información adicional.

En relación con la acción de PAC 09/2736/03, indicar que está ejecutada desde el 05/05/2015 con el resultado que el material de aporte ha sido correcto en todos los casos.

- **Página 20 de 52, séptimo párrafo.** Información adicional.

En relación con las maniobras para alinear la BG-P01B y la imposibilidad de insertar el interruptor 7A13, indicar que se registró la entrada PAC 15/2359.

- **Página 21 de 52, sexto a último párrafos.** Información adicional.

En relación con la imposibilidad de extraer a 18 pasos las barras E11 y L05 pertenecientes al banco de parada B, indicar que se registró la entrada PAC 15/3812.

- **Página 22 de 52, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con el suceso notificable N-15-009 "*No apertura de la válvula de alivio del presionador PCV-445*", indicar que se registró la entrada PAC 15/3871.

- **Página 22 de 52, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo en la descarga auxiliar, indicar que se registró la entrada PAC 15/3920.

- **Página 23 de 52, último párrafo.** Información adicional.

En relación con el suceso notificable N-15-011 "*Condición no permitida por las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento por la anomalía en la indicación de un transmisor de caudal de vapor*", indicar que se registró la entrada PAC 15/4073.

- **Página 26 de 52, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con el fallo de la grúa manipuladora combustible Edificio Contención, indicar que se registró la entrada PAC 15/2780.

- **Página 26 de 52, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con los fallos grúa pórtico Edificio Combustible, indicar que se registró la entrada PAC 15/2782.

En relación con el fallo del volteador del carro de transferencia Edificio Combustible, indicar que se registró la entrada PAC 15/2622.

- **Página 26 de 52, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con la actuación incompleta del final de carrera mecánico del carro de transferencia, indicar que se registró la entrada PAC 15/2787.

- **Página 28 de 52, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con las discrepancias entre las anotaciones del libro oficial de operación y los anexos del PA-126 en cuanto a la entrada en Modo 5, indicar que se trata de una errata en la fecha referenciada en el Anexo de evaluación del PA-126 realizado por el turno de noche del 25 de Abril de 2015. La evaluación se realizó de manera correcta el día 26 de Abril a las 04:53 al alcanzar el Modo 5 y Estado Operativo de Planta (en adelante EOP) 4, tal y como consta en el libro oficial de operación en el apartado de Operaciones Rutinarias. El resultado de la evaluación fue que todas las Funciones Clave de Seguridad en Parada (en adelante FCS) se encontraban salvaguardadas, en condición Verde.

El día 25 de Abril a las 04:53 aún no se había iniciado el periodo de aplicabilidad del PA-126 y seguimiento de las FCS puesto que la planta se encontraba en Modo 3. El seguimiento se inició correctamente con la entrada en Modo 4 el 25/04 a las 20:32.

- **Página 28 de 52, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con la observación de la inspección respecto a los motivos de la evaluación de las Funciones Clave de Seguridad en Parada (FCSP) del 28/04/2015, indicar que en los propios Anexos de evaluación del PA-126 se indica que los motivos de la evaluación pueden ser "*cambio de turno*", "*cambio de MODO/EOP*" o "*situación de planta*". En este caso, se trata de una errata al referenciar como cambio de Modo un cambio de EOP. En el Anexo se identifica de todos modos el EOP correcto al que se transita, el 6a, y se valoran los requisitos del Anexo-II.3 asociado a dicho EOP de acuerdo con la situación de la planta. El resultado de la evaluación es que todas las Funciones Clave de Seguridad en Parada se encuentran salvaguardadas, en condición Verde.

- **Página 28 de 52, sexto párrafo.** Información adicional.

En relación con la observación de la inspección respecto a los motivos de la evaluación de las FCSP del 25/05/2015, indicar que se trata de una errata al referenciar como cambio de Modo un cambio de EOP. En el Anexo se identifica de todos modos el EOP correcto al que se transita, el 9, y se valoran los requisitos del Anexo-II.4 asociado a dicho EOP de acuerdo con la situación de la planta. El resultado de la evaluación es que todas las Funciones Clave de Seguridad en Parada se encuentran salvaguardadas, en condición Verde.

- **Página 28 de 52, séptimo párrafo.** Comentario e información adicional.

En relación con la observación de la inspección respecto al apartado de planes de contingencia aplicables de las hojas de evaluación de las FCSP, indicar que el referenciar los planes de contingencia aplicables en la cabecera de los Anexos de Evaluación es una novedad incorporada a la revisión 15 del PA-126 que se ha aplicado por primera vez en la Recarga 20. En la formación de los turnos se han repasado los periodos de aplicabilidad de los distintos planes de contingencia y se ha transmitido la expectativa de referenciarlo en las hojas de evaluación. Las erratas detectadas son fruto del periodo de adaptación al nuevo formato y han sido reportadas dentro de la entrada en el PAC 15/2785.

Indicar también que el Plan de Contingencia de Evacuación del recinto de contención no está asociado a la salvaguarda de ninguna de las FCS ni es requerido para mantener en condición verde ninguna de ellas, se trata de un plan para agilizar la evacuación del personal del recinto de contención en aquellos periodos en los que el tiempo de ebullición del refrigerante del reactor es reducido por condiciones de inventario.

Destacar que respecto al día 28 de Abril de 2015 no es correcto lo que se indica en el acta de inspección. En la evaluación de cambio de turno del turno de mañana del día 28 se está en EOP 4 por lo que no aplica aún el plan de contingencia de evacuación de contención y en consecuencia no se referencia en la hoja de evaluación. En la evaluación realizada por el turno a las 14:20 y posteriores del día 28 de Abril se indica correctamente la aplicabilidad del plan de contingencia de evacuación de contención cuando corresponde.

Asimismo, destacar que respecto los días 04 y 05 de Mayo de 2015 no es correcto lo que se indica en el acta de inspección. En ese momento la planta se encuentra en EOP 8a con la cavidad llena en la cota 114 periodo en el que no aplica el plan de contingencia de evacuación de contención. Por este motivo, los Anexos de Evaluación en los que no se indica la aplicabilidad del plan de contingencia son correctos.

Por otro lado se han identificado algunos anexos en ese periodo en los que se indica que dicho plan de contingencia esta en vigor cuando no debería ser así. Este aspecto fue reportado dentro de la Observación nº5 de la entrada en el PAC 15/2785.

Respecto a los días 25 y 26 de Mayo, indicar que los casos en los que aplica el plan de contingencia de evacuación de la contención en EOP 9 y no se

referencia en el Anexo de evaluación fueron reportados dentro de la Observación nº8 de la entrada en el PAC 15/2785.

- **Página 28 de 52, penúltimo y último párrafos.** Información adicional.

En relación con el alcance de Modo 5 el 28/05/2015 según el libro oficial de operación y la falta de evaluación de las FCSP para ese día, indicar que si bien se debería haber realizado una evaluación al producirse el cambio de modo según lo establecido en el PA-126, ello no ha comprometido que las FCS se hayan mantenido salvaguardadas, en condición verde, durante el periodo. Aunque se realiza el cambio de modo 6 a modo 5 no se producen cambios significativos a nivel operativo, se mantiene el inventario en el nivel de brida para realizar las actividades asociadas al montaje de la tapa. Los requisitos en lo que respecta a las FCS de Evacuación de Calor Residual, Disponibilidad de Suministro Eléctrico, Integridad de la contención, Inventario y Piscina de Combustible Gastado son idénticos entre el EOP 10a y 10b. Únicamente existen cambios en tres requisitos de la FCS de Reactividad todos ellos asociados a las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento y que se verifican para el cambio de Modo. Los requisitos asociados a la concentración de boro y margen de parada (9.2.3) y los monitores del Rango Fuente (9.2.4) son más restrictivos para el Modo 6 que para el Modo 5. El único requisito adicional es el 9.2.5 que requiere el IDPB operable solo cuando los interruptores de disparo estén cerrados. Estos se estaban abiertos en el cambio de modo y EOP.

Se puede concluir en consecuencia que el error al no realizar la evaluación de las FCS en el cambio de modo en el turno de tarde del 28 de Mayo de 2015 y el no identificar correctamente el EOP en el que se encontraba la planta por parte del turno de noche no ha tenido consecuencias en cuanto al cumplimiento con las FCS de seguridad en parada. Se han satisfecho los requisitos y se han mantenido todas las FCS en Verde durante el periodo en cuestión.

Este aspecto ha sido reportado dentro de la Observación nº12 de la entrada en el PAC 15/2785 para su análisis y proponer acciones que eviten su repetición.

- **Página 29 de 52, primer y segundo párrafos.** Información adicional.

En relación con la observación de la inspección respecto a la evaluación de las FCSP en el estado operativo 11, indicar que aunque esté referenciada en el apartado de Operaciones Rutinarias del Libro de Turno la evaluación del PA-126 a las 05:45 del día 08 de Junio de 2015 a la que se hace referencia no era requerida por la situación de planta ni se tiene constancia documental de que se realizara. Las evaluaciones requeridas en el periodo por los cambios de turno y los cambios de estado operativo se realizaron correctamente con el resultado de que todas las Funciones Clave de Seguridad en Parada se encontraban salvaguardadas, en condición Verde.

- **Página 33 de 52, tercer párrafo.** Información adicional.

En relación con la actuación de la lógica de transferencia rápida (TARSI) durante la realización de las ESFAS, indicar que se registró la entrada PAC 15/3489.

- **Página 37 de 52, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la notificación realizada el 21/04/2015 sobre la necesidad de acompañar mediante firma y fecha cualquier modificación en el libro de PR, indicar que dicha notificación se realizó mediante correo electrónico del Técnico ALARA a los Técnicos de PR del Turno Cerrado, manteniendo en copia a la Inspección Residente, no obstante lo cual se analizará la necesidad o conveniencia de reforzar en procedimientos las expectativas y/o instrucciones en este sentido (registrado en la entrada PAC 15/5231).

- **Página 37 de 52, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con las debilidades identificadas en el programa de pruebas aplicado a los equipos de protección respiratoria, indicar que se ha registrado la entrada PAC 15/5212.

- **Página 38 de 52, penúltimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: "... *El Titular emitió orden de trabajo para reponer la tela de protección.*"

Debe decir: "... **El Titular indicó al Servicio de Limpieza y Descontaminación la deficiencia observada por la Inspección Residente, procediéndose a su reposición según práctica habitual recogida en el apartado 2.5.1 del procedimiento PRE-LAA-12 (código suministrador LAI-CNV/REC.01), revisión 0 de mayo 2012.**"

- **Página 45 de 52, primer párrafo.** Comentario.

Donde dice: "... *en el informe a 24 horas del inicio de recarga.*"

Donde dice: "... *en el informe a 24 horas del inicio de recarga, según lo indicado en el PA-160 para desviaciones superiores al 25% de la estimación.*"

- **Página 45 de 52, segundo a cuarto párrafos.** Información adicional.

En relación con las desviaciones en la dosis prevista, indicar que se han registrado entradas PAC para analizar la desviación de cada uno de los tres ítems que se mencionan en estos párrafos; 15/2991 para la vasija, 15/2993 para trabajos generales y 15/3089 para grandes tareas.

- **Página 45 de 52, octavo párrafo.** Comentario.

Aplica el mismo comentario que el primer párrafo de la página 45.

- **Página 45 de 52, novena a decimoprimer párrafos.** Información adicional.

En relación con las desviaciones en la dosis prevista, indicar que se han registrado entradas PAC para analizar la desviación de cada uno del cuarto ítems que se mencionan en estos párrafos; 15/3182 para Generadores de Vapor, 15/3276 para válvulas, 15/3278 para trabajos generales y 15/3279 para aislamiento.

- **Página 45 de 52, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con la restimación global de la dosis colectiva de la recarga, indicar que se registró la entrada PAC 15/3280.

- **Página 46 de 52, sexto párrafo.** Comentario.

Aplica el mismo comentario que el primer párrafo de la página 45.

- **Página 45 de 52, séptimo párrafo.** Comentario.

Donde dice: "*Reposición de combustible...*"

Donde dice: "**Apertura de la Vasija...**"

- **Página 46 de 52, penúltimo párrafo.** Información adicional.

En relación con lo indicado en este párrafo se registró la entrada PAC 15/3444.

- **Página 47 de 52, cuarto párrafo.** Información adicional.

En relación con la observación de la inspección "*Al no existir relación directa de entradas a contención se desconoce la existencia de otras entradas*", cabe indicar que todas las entradas a contención se controlan y registran mediante los procedimientos al efecto, PA-163 "*Criterios de acceso al edificio de contención en operación normal*", PR-O-02 "*Libro de Turno de la Unidad Organizativa de PR*" y PR-DD-01 "*Permiso de Trabajo con Radiaciones*", procedimientos que sin requerir una relación específica en este sentido permiten una gestión adecuada de dichas entradas, no obstante lo cual se analizará la necesidad o conveniencia de establecer actuaciones de mejora adicionales al respecto; se ha registrado la entrada PAC 15/5231 al efecto.

- **Página 47 de 52, sexto párrafo.** Comentario e información adicional.

Donde dice: "...entradas realizadas el 22.06.2015 y el 11.05.2015..."

Debe decir: "...entradas realizadas el 22.06.2015 y el **11.03.2015**..."

Adicionalmente, en relación con la observación de la inspección "...no se han encontrado los registros [del prejob] correspondientes a las otras tres entradas [28.06.2015, 21.06.2015 y 19.02.2015]. Tampoco se ha encontrado ningún registro de los post-job...", siendo que la reunión prejob es un requisito del apartado 6.1.4 del procedimiento PA-163 "*Criterios de acceso al edificio de contención en operación normal*", indicar que, según contempla el procedimiento PA-305 "*Reuniones pre-job y post-job*", para estas tres intervenciones se consideró suficiente realizar un pre-job simplificado, el cual, siguiendo las instrucciones del apartado 6.1.1 del PA-305, no requiere ser documentado ni disponer de reunión post-job, no obstante lo cual, y como refleja el propio PA-305, los aspectos más significativos sí se pueden documentar en el permiso correspondiente, en este caso en el PTR de obligatorio cumplimiento según el procedimiento PA-163 (apartado 6.1.3).

No obstante lo expuesto en el párrafo anterior justificando el cumplimiento de las instrucciones de los procedimientos vigentes, habida cuenta de las áreas de mejora observadas por la Inspección se analizará la necesidad o conveniencia de establecer actuaciones de mejora en este sentido revisando en lo que se establezca los procedimientos mencionados; se ha registrado la entrada PAC 15/5231 al efecto.

- **Página 47 de 52, octavo párrafo.** Comentario.

En relación con la observación del acta de que al PTR 1000/15 "*Sustitución de 2 detectores intranucleares*" no se emitió dossier ALARA según PA-160 "*Gestión ALARA de trabajos*", indicar que este dossier no era requerido habida cuenta de que no aplicaba el requisito 2.2.2.i del procedimiento (también reflejado en el apartado 2.2 del procedimiento PR-DD-01 "*Permiso de Trabajo con Radiaciones*"): si bien la dosis colectiva estimada era de 2 mSvp la tasa de dosis estimada era de 0,15 mSv/h, inferior al 1 mSv/h establecido en el procedimiento.

- **Página 48 de 52, primer párrafo.** Comentario.

En relación con la observación del acta de que no se ha podido constatar aprobación de la Dirección a la entrada del 21/06/2015 según lo requerido por el PA-163 "*Criterios de acceso al edificio de contención en operación normal*", indicar que en esta ocasión la aprobación de la Dirección se hizo telefónicamente; habida cuenta de que esta práctica no está contemplada en el procedimiento como acción de mejora se analizará la necesidad o conveniencia de incluir una instrucción explícita en este sentido articulando esta opción; se ha registrado la entrada PAC 15/5231 al efecto.

- **Página 48 de 52, sexto y séptimo párrafos.** Información adicional.

En relación con las observaciones de la Inspección sobre la aparente deficiencia de comportamiento en el control en pódicos del personal que trabaja en la Zona Radiológica del tanque de recarga el 08/04/2015, "... tres operarios salían de la zona y se dirigían...[...]... a la zona de la cafetería situada en el edificio de administración, sin pasar previamente por protección radiológica."; "Se reforzará la comunicación en el momento de la entrega del dosímetro de lectura directa para acceder a zona controlada y la formación del personal de contrata, ...[...], en especial en la zona comentada.", indicar que los requisitos de acceso y salida de este tipo de zona radiológica<sup>1</sup>, recogidos en el apartado 6.5 del Manual de PR, permiten utilizar criterios particulares para cada intervención, siendo la práctica habitual en el caso que nos ocupa intervenir sin PTR, dado que no hay riesgo de contaminación ni de irradiación, y pasar los pódicos de control de contaminación personal no cada vez que se abandona transitoriamente la zona, por ejemplo para descansos, sino al finalizar el trabajo o la jornada laboral.

No obstante lo expuesto justificando el cumplimiento de los requisitos vigentes, habida cuenta de que éstos no se encuentran trasladados explícitamente a procedimientos, se analizará la necesidad o conveniencia de establecer actuaciones de mejora en este sentido revisando en lo que se establezca los procedimientos afectados (básicamente, PR-DD-02 "Normas prácticas de Protección Radiológica para acceder y permanecer en Zona Vigilada y/o Controlada"; se ha registrado la entrada PAC 15/523 al efecto.

- **Página 50 de 52, quinto párrafo.** Información adicional.

En relación con la malfunción del RT-GG35B, indicar que se registró la entrada PAC 15/3443.

- **Página 51 de 52, primer párrafo.** Información adicional.

En relación con la incidencia del GH-18D, indicar que se registró la entrada PAC 15/3872.

---

<sup>1</sup> Zona Vigilada: zona que, según el apartado 5.3.2 del Manual de PR, no siendo controlada ni de libre acceso, existe posibilidad de recibir una dosis efectiva superior a 1 mSv/año, motivo por el cual están sometidas a una vigilancia a efectos de protección contra las radiaciones ionizantes, presentando valores de tasa de dosis inferiores a 3 µSv/h, valores de contaminación superficial desprendible inferiores a 0,4 Bq/cm<sup>2</sup> B/γ (0,04 α), y no presenta riesgo de contaminación ambiental.



## DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección, de referencia **CSN/AIN/VA2/15/899**, de fecha veinte de julio de 2015, los inspectores que la suscriben declaran, con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

**Página 1, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 2, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 3, octavo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 3, noveno párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 3, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 4, segundo y cuarto párrafos.**

Los comentarios no afectan al contenido del Acta.

**Página 4, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 4, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.



**Página 4, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 5, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 5, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 5, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 6, tercer y cuarto párrafos.**

Los comentarios no afectan al contenido del Acta.

**Página 6, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 6, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 7, tercer, cuarto y quinto párrafos.**

Los comentarios no afectan al contenido del Acta.

**Página 7, séptimo y octavo párrafos.**

Los comentarios no afectan al contenido del Acta.

**Página 7, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 8, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 12, último párrafo; página 13, primero a cuarto párrafos.**

Los comentarios no afectan al contenido del Acta.

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

**Página 15, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 16, séptimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 18, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta

**Página 18, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 19, segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 20, séptimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 21, sexto a último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 22, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 22, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 23, último párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 26, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.



**Página 26, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 26, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 28, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 28, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 28, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 28, séptimo párrafo.**

Los comentarios no afectan al contenido del Acta.

**Página 28, penúltimo y último párrafo.**

Los comentarios no afectan al contenido del Acta.

**Página 29, primer y segundo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 33, tercer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 37, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 37, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 38, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 45, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 45, segundo a cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 45, octavo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 45, noveno a decimoprimer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 45, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 46, sexto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 46, séptimo párrafo.**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

**Página 46, penúltimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 47, cuarto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 47, sexto párrafo.**

Se acepta el comentario, modificando el contenido del Acta.

**Página 47, octavo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 48, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

# SN

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

**Página 48, sexto y séptimo párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 50, quinto párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.

**Página 51, primer párrafo.**

El comentario no afecta al contenido del Acta.



Fdo

Vandellós, 28 de setiembre de 2015.