

REF^a.: CSN/PDT/CNVA2/VA2/1005/242

TITULO: PROPUESTA DE APRECIACIÓN FAVORABLE DEL INFORME DE CIERRE DEL PLAN DE ACCIÓN DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE CN VANDELLÓS II

ANEXO: Copia del escrito del CSN al Titular, de referencia: CNVA2-VA2-10-43

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

PROPUESTA DE REVISIÓN N° 4A DEL PROCESO DE VERIFICACIÓN DE LA EFECTIVIDAD DEL PLAN DE ACCIÓN DE MEJORA DE LA GESTIÓN DE LA SEGURIDAD DE CN VANDELLÓS II

1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Solicitante: Asociación Nuclear Ascó - Vandellós II A.I.E (ANAV).

1.2 Asunto: Apreciación favorable del Informe de Cierre del Plan de Acción de Mejora de la Gestión de la Seguridad (PAMGS) de los cambios a introducir en dicho Plan.

1.3 Documentos aportados por el Solicitante:

- Carta de referencia CNV-L-CSN-5250, acompañada del informe de cierre del PAMGS de referencia OdP-10-02-revisión 1 de febrero de 2010, recibida en el CSN el 23 marzo de 2010 (n° de registro 40605).

1.4 Documentos de licencia afectados: No se modifica ninguno

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

Razones, Descripción y Antecedentes de la solicitud.

2.1 Objeto del informe de cierre del PAMGS

El objeto del informe de cierre del PAMGS es obtener el acuerdo formal del CSN de este Plan de Acción, una vez que el titular ha considerado que las acciones contenidas en el mismo han sido llevadas a cabo satisfactoriamente o que las que aún son susceptibles de mejora, está adecuadamente recogidas en planes como el PROCURA que la organización de ANAV está llevando a cabo actualmente como consecuencia del incidente de las partículas radiactivas de C. N. Ascó, o el PRO (Plan de Refuerzo Organizativo) para adecuar las dotaciones de las unidades organizativas.

El informe presentado por el titular recoge, una vez finalizada la implantación del Plan de Mejora de la Gestión de la Seguridad (en adelante PAMGS), las conclusiones alcanzadas por ANAV, valorando tanto los resultados obtenidos como la visión objetiva proporcionada por las distintas evaluaciones externas a las que el Plan ha sido sometido en los últimos cinco años.

Asimismo, este informe constituye el documento de cierre del mencionado Plan. En él se describen las líneas generales de los resultados obtenidos con las principales evaluaciones independientes, tanto internas como externas, a las que el PAMGS ha sido sometido desde sus inicios. Entre dichas evaluaciones destacan el proceso de verificación de la eficacia desarrollado por la Oficina de Proyecto y la Misión OSART del OIEA que tuvo lugar en C.N. Vandellós en septiembre y octubre de 2009, de la que además se incluyen en el presente informe las principales acciones de mejora derivadas. Este informe es a su vez un resumen del informe de detalle de cierre del PAMGS elaborado por el titular para uso interno de su organización, que ha sido revisado en la inspección realizada el 13 de abril de 2010 y documentada en el Acta de referencia CSN/AIN/VA2/10/736.

El resumen de las principales actuaciones físicas y de gestión de la seguridad abordadas por el titular enmarcadas en el PAMGS, se encuentra en el mencionado informe de detalle de cierre. En dicho resumen se detallan las mejoras tanto organizativas como de gestión de la explotación tras la implantación de dichas acciones, así como las lecciones aprendidas durante la implantación de los hitos contenidos en el alcance de las acciones físicas, tanto en los aspectos técnicos como de gestión; especialmente en lo que se refiere a las que se derivan del diseño, montaje y puesta en marcha de las modificaciones de los sistemas de agua de refrigeración de salvaguardias y de sus sistemas soportes, enmarcadas en el proyecto EJ.

2.2 Antecedentes

Tras la rotura de la boca de hombre de la tubería del Sistema de agua de servicios esenciales (Sistema EF) en agosto de 2004, el titular inició una serie de análisis orientados a la emisión de un plan de acción que corrigiera las causas raíces del evento y a evitar la repetición de sucesos de la misma naturaleza en el futuro.

Pese a la significación para el riesgo que el incidente había tenido, las propuestas presentadas por el titular no tenían el alcance necesario para la identificación de los problemas que se pusieron de manifiesto ni de sus análisis correspondientes. Entre los años 2004 y 2005, se presentaron cuatro propuestas de actuaciones que fueron desestimadas por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) por considerarse insuficientes (no identificaban todas las causas y contribuyentes al suceso) e incompletas (no incorporaban acciones orientadas a los órganos de gobierno de ANAV y las actuaciones no ofrecían suficientes garantías de resolver las causas raíces).

La primera versión del PAMGS finalmente apreciada favorablemente por el CSN (revisión 2) se emitió en el mes de agosto de 2005, transcurrido un año desde el suceso. El factor que contribuyó a esta dilación en mayor medida fue la lenta respuesta de ANAV a la hora de incorporar en el Plan actuaciones dirigidas a resolver debilidades identificadas como clave en la ocurrencia del suceso.

En esta versión del plan aún persistían debilidades, especialmente en la incorporación de acciones para dar respuesta a algunas de las conclusiones de las evaluaciones externas realizadas, lo que llevó al CSN a emitir un extenso condicionado para la apreciación favorable del PAMGS que requería, entre otros aspectos, la constitución de un Grupo de Asesoramiento Externo (GAE) que llevara a cabo una serie de recomendaciones de aspectos a incorporar en el Plan basándose en todos los diagnósticos existentes.

En su informe de apreciación favorable de la revisión 2 del Plan de Acción, el CSN incluyó un requerimiento por el que exigía que se evaluaran, desde el punto de vista de la seguridad, las actuaciones de Junta de Administradores en el incidente de agosto de 2004, y que las acciones correctoras derivadas de la evaluación se incorporaran al Plan de Acción. La citada evaluación fue encargada por el titular a la World Association of Nuclear Operators (WANO). Esta entidad llevó a cabo un proceso de Revisión de Pares (“Peer Review”) en septiembre de 2005, mediante el que evaluó el papel desempeñado por la Junta de Administradores (en adelante JJ. AA.), en el incidente del sistema de agua de servicios esenciales de agosto de 2004 desde el punto de vista de la seguridad.

La JJ. AA., apoyándose en las conclusiones de la evaluación, estableció los puntos claves que sirvieron de punto de partida para elaborar el conjunto de recomendaciones que incorporaron finalmente en el propio Plan de Acción, en cumplimiento del requerimiento del CSN. La modificación del Plan de Acción aceptado por el CSN con las recomendaciones mencionadas constituyó la revisión 3 del mismo, apreciada favorablemente por el CSN el 14 de diciembre de 2005.

Seguidamente, dicho Plan fue evolucionando para la inclusión de requerimientos y compromisos con el Consejo de Seguridad Nuclear, la incorporación de conclusiones de distintas evaluaciones externas y por el requerimiento incluido en el propio Plan de revisarlo periódicamente. En la última revisión (revisión de 4 de marzo 2007), apreciada favorablemente por el CSN en su reunión del día 18 de abril de 2007, ANAV incorporó al PAMGS el proceso a seguir para la validación de las acciones implantadas, la verificación de la eficacia de los resultados obtenidos y su posterior cierre. Este proceso fue desarrollado en mayor detalle por ANAV en dos guías de gestión (GG-0.05 “Guía para la implantación de las acciones del PAMGS” y GG-0.06 “Guía para la verificación de la eficacia del PAMGS”, y sus resultados se resumen en el presente informe.

2.3 Descripción del PAMGS

2.3.1 Objetivo y descripción del PAMGS

El Plan de Acción de Mejora de Gestión de la Seguridad (en adelante PAMGS) es un plan de gran relevancia para CN Vandellós 2 y para ANAV, que ha supuesto la implantación de un conjunto de acciones correctivas y de mejora que han comportado un cambio cultural de la organización del titular en relación con sus responsabilidades de seguridad nuclear, a la vez que cambios sustanciales en los distintos programas y actividades de la explotación de C.N. Vandellós II. Aspectos tales como las instalaciones de la central, los programas de inspecciones, la estructura de la organización y las dotaciones de plantilla asociadas, la profundización del concepto de la seguridad nuclear como valor prioritario en la explotación, el proceso de toma de decisiones operacionales, las actividades de preparación de los trabajos, la gestión de proyectos de inversión y de modificaciones de diseño, la relación entre departamentos y la comunicación externa e interna, se han visto impactados considerablemente por las lecciones aprendidas del suceso, vehiculadas en su mayoría a través del proyecto del PAMGS.

Este plan tuvo como fin resolver, en un horizonte temporal de cuatro años desde su apreciación favorable por el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) en agosto de 2005, las causas que habían originado los problemas organizativos y de gestión de la seguridad así como los de carácter técnico, identificados tras el incidente del sistema de agua de servicios esenciales (EF) del 25 de agosto de 2004, mediante el desarrollo de 36 acciones de diferente naturaleza distribuidas en cinco programas: gestión y liderazgo, organización, sistemas de gestión, comunicación y mejoras de diseño, inspecciones y vigilancia, de las cuales 18 eran de carácter organizativo y de gestión del titular, 1 de relación con el CSN y 17 relacionadas con mejoras y modificaciones físicas en la instalación.

Las 19 primeras acciones del PAMGS, de carácter organizativo y de gestión, identificadas como EFR-1 a EFR-19 están encuadradas en los cuatro primeros programas del Plan citados; mientras que las restantes, desde la EFR-20 a la EFR-36, se encuadran en el programa de mejoras de diseño, inspecciones y vigilancias, todas ellas acciones físicas excepto la acción EFR-34 que tiene carácter de gestión aunque esté encuadrada en este programa, ya que tiene como objetivo la identificación de las causas básicas de las situaciones relevantes de C. N. Vandellós II, analizadas junto con el incidente del sistema de agua de servicios esenciales (sistema EF) de agosto de 2004.

2.3.2 Desarrollo del PAMGS

Implantación de las acciones organizativas y de gestión de la seguridad

En el año 2009 todas las acciones de mejora organizativas y de gestión del PAMGS incluidas en los programas de “Gestión & Liderazgo”, “Organización”, “Sistemas de Gestión” y “Comunicación”, estaban implantadas, validadas y cerradas, siguiendo un proceso formal y bien establecido y documentado de gestión de proyectos.

El 55% de las acciones implantadas mediante el PAMGS (es decir, 20 de un total de 36) corresponden a actividades de índole organizativa o de gestión. Dichas acciones fueron agrupadas en cuatro Programas distintos, según los objetivos generales perseguidos con ellas:

- Programa de Gestión y Liderazgo: El principal objetivo de este Programa era fomentar en los Directivos y en los mandos de ANAV el liderazgo en materia de seguridad, con el fin de que éstos fomentaran entre su personal la aplicación en el trabajo cotidiano de los valores declarados de ANAV.
- Programa de Organización: El propósito de este Programa era realizar cambios en la estructura organizativa de ANAV y en la definición de funciones asociada, así como incrementar los recursos propios de la organización para mejorar su eficiencia y capacidad priorizando en todo momento los aspectos de seguridad.
- Programa de Sistemas de Gestión: Con este Programa se buscaba mejorar los sistemas de gestión de ANAV mediante la mejora en unos casos y la creación en otros de los procedimientos de gestión que regulan y dan soporte a actuaciones estrechamente vinculadas con la seguridad.
- Programa de Comunicación: Los objetivos perseguidos con este Programa eran reformular la comunicación interna de ANAV (para orientarla al refuerzo de la cultura de seguridad y establecer los canales y medios que soportaran dicho cambio), mejorar sustancialmente la cooperación interdepartamental y, finalmente, mejorar la comunicación con el Regulador.

Como consecuencia de la implantación de los mencionados Programas, el PAMGS ha conllevado para el titular la generación de múltiples nuevas actividades o la modificación de varias de las existentes, mediante la emisión o revisión de procedimientos, la impartición de programas intensivos de formación, la actualización de la estructura organizativa de la organización, el aumento de dotaciones y el refuerzo de determinados comportamientos.

De entre todas las acciones organizativas o de gestión implantadas mediante el PAMGS cabe destacar los siguientes:

- La implantación de un proceso formal de toma de decisiones operacionales basado en los estándares de la Asociación Mundial de Operadores Nucleares (WANO).
- La definición y comunicación de nuevas expectativas de comportamiento para los distintos roles de la organización (mandos, supervisores y conjunto del personal),
- La supervisión y refuerzo de dichas expectativas mediante la emisión de nuevos programas de inspección de planta y de observación de tareas.

- La reformulación de la Misión, Visión y Valores corporativos
- La formación de más de 300 mandos de la empresa en habilidades de gestión y liderazgo.
- La revisión en profundidad del proceso seguido para la definición de objetivos estratégicos y operativos, el cambio en el método utilizado para medir y valorar el desempeño de los mandos de ANAV.
- La reestructuración organizativa enfocada a clarificar responsabilidades y reforzar el apoyo técnico a las centrales.
- La revisión de las funciones del área de Garantía de Calidad,
- Las modificaciones en la estructura y el funcionamiento de los Comités de Seguridad Nuclear (tanto de la central como del Explotador) de ANAV, y el refuerzo del Programa de Cultura de Seguridad.
- La mejora sustancial del Programa de Acciones Correctivas (PAC).
- La emisión de un nuevo Manual de Gestión Integrada que recoge los requisitos establecidos por el Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA),
- La priorización de solicitudes de modificaciones de diseño y de planificación de inversiones de acuerdo a criterios de seguridad frente a cualquier otro criterio.
- La emisión de un Cuadro de Mando Integral que permite llevar a cabo el seguimiento del funcionamiento de los distintos programas de la organización.
- La mejora de la transmisión de la experiencia operativa y el establecimiento de unos requisitos mínimos de calidad de la información y documentación a transmitir al CSN.

El conjunto de actividades antes mencionadas ha supuesto, como ha sido reconocido por el propio titular, resultados desiguales según la acción a la que se haga referencia, por lo que en algunos casos ha sido necesario reforzar algunos aspectos incorporándolos en el recientemente emitido Plan de Refuerzo Organizativo, Cultural y Técnico (PROCURA), que es de aplicación a las dos centrales gestionadas por ANAV. Como principales aspectos a reforzar, cabe destacar la consecución de una adecuada dotación de recursos propios, la mejora de la cooperación interdepartamental, la transmisión e implantación efectiva de expectativas de comportamiento basadas en la seguridad y la supervisión de los trabajos.

Los resultados diversos obtenidos por el titular con la implantación de las actuaciones organizativas y de gestión del PAMGS, han evidenciado la importancia de lograr que éstas alcancen a todos los niveles de la organización y sean interiorizadas por parte de los ejecutores de las tareas rutinarias, por lo que se aprecia como elemento clave el liderazgo ejercido por parte de la Dirección de cara al impulso de dichas actuaciones en todos los frentes bajo su responsabilidad. Esta lección aprendida debe ser motivo de especial atención en el desarrollo del Plan PROCURA mencionado anteriormente.

Implantación de las acciones físicas. Modificaciones del diseño de la refrigeración de salvaguardias tecnológicas y de sus sistemas soporte

El PAMGS ha comportado, además de diversos de cambios en estructuras, procesos y sistemas de gestión de ANAV, un número significativo de modificaciones físicas en las instalaciones de ANAV y cambios en frecuencias y métodos de inspección de estructuras, sistemas y componentes importantes de la central, que han mejorado significativamente la seguridad operativa de la central. Las actuaciones físicas fijadas en este Plan están incluidas en el Programa de Mejoras de Diseño, Inspecciones y Vigilancia, y abarcaron desde la acción EFR-20 a la EFR-36, excepción hecha de la EFR-34 que aunque está encuadrada en este programa, realmente es una acción de gestión que trata de la identificación de las causas básicas de las situaciones relevantes de C. N. Vandellós II como ya se ha comentado anteriormente.

Actualmente, todas las acciones físicas, a excepción de las fijadas para el sistema de agua de servicios no esenciales (sistema EA de “no seguridad”), están implantadas. La implantación de dichas acciones culminó con la finalización de la autorización de las modificaciones de los sistemas de agua de refrigeración de salvaguardias tecnológicas y de sus sistemas soporte, fijadas en el programa de las mejoras de diseño, inspecciones y vigilancia, y que fue llevado a cabo en los años 2007 y 2009.

Mediante las modificaciones del diseño de la refrigeración de las salvaguardias de C. N. Vandellós II se ha implantado un foco frío propio, en sustitución del anterior, a los sistemas de agua enfriada esencial (GJ) y de refrigeración de los motores de los generadores diesel de emergencia, dotándolos de aerorrefrigeradores. Antes de la modificación, estos sistemas evacuaban la carga térmica extraída de los equipos de salvaguardias y sus sistemas soporte, al mar Mediterráneo, a través del sistema de agua de servicios esenciales (EF), y tras la implantación de la modificación de diseño en cada uno de ellos, el calor lo disipan a la atmósfera a través de los nuevos aerorrefrigeradores instalados.

En cuanto a la implantación del nuevo sistema de agua de servicios esenciales, está diseñado como sistema de clase de seguridad, de doble tren con tubería clase III de ASME y cada tren con su correspondiente torre de refrigeración de tiro forzado que incluye en el circuito una balsa de agua dulce, con una capacidad tal que posibilita el funcionamiento del sistema el tiempo suficiente para hacer frente a las condiciones operativas más desfavorables de la central consideradas en la base de licencia. Este sistema disipa el calor que extrae del sistema de agua de refrigeración de componentes y lo disipa a la atmósfera en vez de al mar como lo hace el actual sistema de servicios esenciales. El diseño del nuevo sistema, ha permitido desclasificar el actual sistema de esenciales (EF) como sistema de clase de seguridad, que actualmente está operativo y en funcionamiento sólo durante la operación de la central.

Todas estas modificaciones evitan la problemática inherente al diseño original de dichos sistemas, y con ellas se incrementa la fiabilidad de los mismos y se alcanza la diversidad e independencia necesarias para refrigerar los equipos requeridos como salvaguardias tecnológicas y sus sistemas soporte, lo que ha supuesto un incremento del nivel de seguridad de la central respecto de la situación anterior. Los sistemas de agua enfriada esencial y de refrigeración de los motores de los generadores diesel de emergencia modificados, así como el nuevo sistema de agua de refrigeración de salvaguardias tecnológicas (EJ) están actualmente operativos y entran en funcionamiento cuando son requeridos.

El proyecto de estas modificaciones se estructuró en dos fases de desarrollo:

i) 1ª fase (Recarga 15 año 2007). Englobó las modificaciones de diseño en los sistemas GJ - sistema de agua enfriada esencial y KJ - sistema de agua de refrigeración de los generadores diesel, junto con la eliminación de la tubería de 300 mm del actual sistema EF, a través de la cual se refrigeraban componentes de dichos sistemas.

ii) 2ª fase (Recarga 16 año 2009). Construcción, montaje y puesta en servicio del sistema EJ de refrigeración de salvaguardias.

Para entender la distinta problemática y lecciones aprendidas surgida en cada fase del proyecto, es necesario diferenciar claramente la gestión llevada a cabo por el titular en cada una de ellas: la primera se consideró un proyecto ajeno a la organización, lo que conllevó una falta de apoyo dado al proyecto, hecho que ocasionó dificultades tanto en la organización del proyecto como en su planificación, seguimiento de fabricación de materiales y componentes, coordinación y ejecución; mientras que en la segunda fase, el titular se integró en el proyecto, tomando medidas correctoras que minimizaron en gran medida dichas dificultades.

La decisión del titular de no integrar la gestión de la primera fase del proyecto en su propia estructura organizativa, determinó que ANAV involucrara recursos propios de su organización en el desarrollo de esta fase del proyecto, sin que ello estuviera previamente planificado. Con el fin de compensar esta situación y su impacto en el desarrollo y ejecución de las actividades de la segunda fase del proyecto, ANAV a partir de un determinado momento, programó la incorporación de los recursos que estimó necesarios para compensar la falta de experiencia de los gestores y suministradores del proyecto EJ. La integración de ANAV en la organización del proyecto EJ, aportó el complemento necesario para cubrir determinados aspectos de la ejecución y puesta en servicio del sistema EJ.

Ejemplos de la problemática que surgió durante la primera fase del proyecto y que fue corregida durante la segunda fase son las deficiencias identificadas en planificación, en el diseño de las modificaciones, en la gestión de repuestos, en pruebas, en montaje y en coordinación.

Estas debilidades fueron corregidas durante la ejecución de la segunda fase del proyecto, correspondiente a la implantación del nuevo sistema de refrigeración de salvaguardias tecnológicas, EJ. La integración del titular en la organización del proyecto, aportando el complemento de experiencia que la faltaba a los suministradores que lo necesitaban, permitió resolver los aspectos antes citados.

Por último, cabe destacar que este proyecto ha supuesto para el titular una experiencia piloto en lo que a la aplicación de criterios de factores humanos al diseño de grandes modificaciones se refiere.

2.3.3 Mecanismo de supervisión del PAMGS: evaluaciones de la cultura de seguridad

Desde el inicio del PAMGS y a lo largo de su desarrollo, se han realizado 3 evaluaciones externas de cultura de seguridad (2005, 2006 y 2008) y 4 evaluaciones internas (2005, 2006, 2007 y 2008), con el objetivo de evaluar el grado de integración de las características que el OIEA considera sintomáticas de una buena cultura de seguridad en el conjunto de actividades que se desarrollan en la central y en los servicios corporativos. Sus resultados han mostrado la evolución con el tiempo del grado de asunción de la cultura de seguridad por parte de la organización de ANAV.

La última evaluación externa ha puesto de manifiesto que, aunque se han producido mejoras desde el año 2006, no han habido variaciones estadísticamente significativas en las percepciones entre el

personal acerca de la situación de Vandellós II. Se han evidenciado mejoras relativas a aspectos como la toma de decisiones a través del Comité de Seguridad Nuclear de la Central, y al estado de las condiciones materiales de la instalación, aunque sigue siendo ésta una clara área de mejora para conseguir que los cambios hacia una cultura más constructiva alcancen a todos los niveles de la organización, incluyendo a las empresas colaboradoras habituales.

Las evaluaciones internas, por su parte, han evidenciado que, entre los años 2005 y 2009, el personal de ANAV ha mejorado su percepción sobre la mejora de la cultura de seguridad en su central, en cuanto a liderazgo de la Dirección y clarificación de las responsabilidades e identifica a la referida a la integración de la seguridad en las actividades de explotación, como característica con mayor margen de mejora. Esta característica es importante porque mide aspectos tales como si la confianza impregna la organización, si existe cooperación interdisciplinar, interdepartamental y trabajo en equipo, si existen buenas condiciones de trabajo en términos de urgencias, carga de trabajo y estrés y si es buena la calidad de los procesos, desde la planificación a su implantación y revisión.

2.3.4 Proceso de verificación de la efectividad del PAMGS e informe final de cierre.

La metodología de verificación de la eficacia diseñada por el titular consistió, básicamente, en partir de los diferentes análisis de diagnóstico (8) realizados como base para desarrollar el PAMGS; en ellos se identificaron todos los elementos de diagnóstico (58) (principalmente causas y factores causales); a cada elemento se asociaron las diferentes acciones de mejora organizativa y de gestión del PAMGS (19¹ acciones de mejora, identificadas como EFRs) que pretendían resolverlos, resultando en 131 parejas “elemento de diagnóstico – acción de mejora EFR”; a cada una de dichas parejas se asociaron una o varias de las cinco técnicas de medida a emplear (encuestas ya disponibles, entrevistas, observaciones en campo, indicadores y revisión documental), resultando en 184 tripletas “elemento de diagnóstico – acción de mejora EFR – técnica de medida” y, finalmente, para cada tripleta se establecieron criterios de aceptación específicos.

El diseño de este proceso de verificación fue concebido por cuatro técnicos de la oficina de proyecto del PAMGS, pertenecientes a ANAV (1), Tecnatom (2) y Betegon y Cuesta Asociados (1), utilizando criterios de juicios de expertos, trabajo independiente y comparación y consenso de aproximaciones.

El citado proceso de verificación de la eficacia ha sido aplicado mediante una misión de dos semanas, entre el 4 y 14 de mayo de 2009, en C.N. Vandellós II, en la que participaron 15 personas de ANAV, Tecnatom y Betegon y Cuesta.

Durante la aplicación de este proceso, se han revisado todas las acciones organizativas y de gestión del Plan y se han comparado los resultados obtenidos con los Elementos de Diagnóstico (hasta un total de 58), con el fin de identificar cuales de ellos han sido resueltos y en cuáles persisten todavía debilidades que deben ser objeto de posteriores actuaciones.

Específicamente, el proceso definido identifica dos actividades diferenciadas que debían realizarse simultáneamente para validar la eficacia del PAMGS:

¹ La acción relativa a la comunicación externa de ANAV, en especial con el CSN, no ha sido considerada valorable por el titular

- Evaluación del impacto que ha tenido el PAMGS de cara a la corrección de los elementos de diagnóstico identificados a raíz del incidente de agosto de 2004 del sistema EF de agua de servicios esenciales. Para ello, debe llevarse a cabo la verificación de la eficacia individual de cada una de las acciones de los programas organizativos y de gestión del PAMGS.
- Identificación y priorización de los comportamientos a reforzar de cara al mantenimiento de los objetivos del PAMGS cuando éste finalice. Para ello, se fijar un programa de refuerzo de comportamientos que establezca barreras adicionales destinadas a evitar eventos de la misma naturaleza.

Las principales conclusiones del proceso de verificación han sido las siguientes:

Los resultados obtenidos han permitido al titular afirmar que un 70% aproximadamente de los elementos de diagnóstico han sido adecuadamente resueltos. Los principales cambios que se han experimentado en ANAV que permiten hacer esta afirmación se encuentran en los procesos internos como los que se indican a continuación:

- Organización, debido tanto al fortalecimiento de los Órganos de Gobierno como a la revisión en profundidad de las funciones, responsabilidades e interfases entre los departamentos de ANAV.
- Evolución en el proceso de los recursos humanos a partir de 2009.
- Implantación de un programa de inspecciones de planta y observaciones.
- Desarrollo de un nuevo programa de cultura de seguridad.
- Cambios profundos en los procesos de modificaciones de diseño y de priorización de inversiones en el sentido de valorar los proyectos en base a criterios de seguridad
- Emisión de un nuevo Plan General de Comunicación Interna y cambios en la comunicación con el Organismo regulador.

En casi un 30% de los elementos de diagnóstico se han identificado aspectos puntuales no resueltos por lo que, con el fin de dar por cumplidos todos los objetivos del PAMGS, se estima necesario completar las tres actuaciones siguientes:

1. Implantar de forma efectiva el Plan de Refuerzo Organizativo, Cultural y Técnico (PROCURA) emitido por ANAV en 2009 como respuesta al incidente de liberación de partículas radiactivas ocurrido en CN Ascó 1 y notificado al CSN el 4 de abril de 2008, puesto que este Plan recoge la mayoría de las debilidades que persisten en ANAV una vez el PAMGS ha sido implantado.

Entre ellas están las dedicadas a solucionar debilidades existentes en las áreas siguientes:

- Supervisión de trabajos realizados por empresas contratistas,
- Implantación efectiva tanto de normas como de expectativas de comportamiento,
- Mejoras en los procesos de toma de decisiones y de análisis y tratamiento de la experiencia operativa,
- Cooperación interdepartamental entre los distintos departamentos que conforman la organización del titular.

2. Alcanzar los objetivos previstos por el Plan de Refuerzo Organizativa (PRO) de ANAV, en el sentido de dotar a la organización de los recursos cualificados necesarios para abordar los retos previstos a medio y largo plazo. Dichos recursos ya habían sido identificados previamente por el personal directivo de ANAV.

3. Para aquellas debilidades del PAMGS no cubiertas por el PROCURA, se han propuesto y aprobado cinco acciones adicionales que serán gestionadas a través del Programa de Acciones Correctivas (PAC) de la central. Estos son temas de más detalle que los incluidos en las líneas de actuación del PROCURA y son relativos a cambios del procedimiento de contratistas, a la metodología y al proceso de monitorización de estructuras y componentes a implantar, a la sistemática de preparación del “Word Package” y a la revisión del procedimiento de gestión de modificaciones de diseño para incorporar los requisitos de la Instrucción IS-21.

2.3.5 Verificación externa de la organización y de la gestión de la explotación de la central por el OIEA

Adicionalmente, del 21 de septiembre al 8 de octubre de 2009, el Organismo Internacional de la Energía Atómica (OIEA), en respuesta a un requerimiento del Gobierno Español, reunió un equipo de 18 expertos internacionales con la finalidad de llevar a cabo una Misión OSART (*Operational Safety Assessment Review Team*) en la central nuclear Vandellós 2. El equipo estuvo formado por expertos de distintas áreas procedentes de Armenia, Bélgica, la República Checa, Francia, Hungría, Eslovaquia, Suiza, Gran Bretaña y los Estados Unidos, junto con observadores de Holanda y China, así como cuatro funcionarios del propio OIEA.

Este equipo llevó a cabo una exhaustiva revisión de la seguridad operativa de la central, analizando los programas y actividades esenciales para asegurar que la seguridad nuclear de la instalación cumple con los requisitos internacionales establecidos por el OIEA en nombre de las Naciones Unidas.

La revisión cubrió las áreas de Gestión, Organización y Administración (MOA), Formación y Cualificación (TQ), Operación (OP), Mantenimiento (MA), Soporte Técnico (TS), Experiencia Operativa (OEF), Protección Radiológica (RP), Química (CH) y Preparación y Planificación para Emergencias (EPP).

La Misión OSART de Vandellós fue la número 153 que el OIEA lleva a cabo en países de todo el mundo desde que el programa empezó en 1982, y la 5ª en España y concluyó con un total de seis recomendaciones, ocho sugerencias y cinco buenas prácticas. Las principales recomendaciones y sugerencias son coherentes y compatibles con determinadas acciones en curso del Plan de Acción de Vandellós II.

Las seis recomendaciones fueron las siguientes:

1. Se debe reforzar la presencia de jefes y supervisores en campo (para comunicar objetivos, expectativas y corregir comportamientos inadecuados).
2. Los jefes deben involucrarse adecuadamente en la gestión de la formación y responsabilizarse del contenido de los programas de formación (para tener una formación adecuada y que el personal esté bien cualificado).
3. Los jefes deben mejorar su formación en los principios y prácticas del SAT, un proceso sistemático que asegura el desarrollo y mantenimiento de programas de formación efectivos (para mejorar el papel de la formación en la mejora de la seguridad).

4. Debe reforzarse el programa FME de “exclusión de materiales extraños” para que se aplique de forma consistente en todos los departamentos y se alcance el grado de implantación adecuado (para evitar que la intrusión de materiales pueda causar daños en equipos o contaminación de materiales).
5. El programa para detectar, reportar y resolver deficiencias relacionadas con la condición material, debe ser reforzado y mejor estructurado (para mejorar el control y seguimiento de pequeñas fugas u oxidaciones).
6. Debe establecerse un programa sistemático de monitorización, seguimiento y autoevaluación de la efectividad del proceso de experiencia operativa (para medir globalmente el proceso y evitar que se pierdan oportunidades de aprender y utilizar información importante derivada de experiencias propias o ajenas).

Por su parte, las sugerencias son aspectos de menos alcance y los temas involucrados son los relativos a cualificación del personal de contrata, al cumplimiento de normas de seguridad, a los medios para la formación de personal, a métodos más rigurosos para comunicar inoperabilidades, a expectativas de los auxiliares de operación en cuanto a observaciones en campo y acciones correctivas, a reforzar las medidas de control de la contaminación, a mejoras en el sistema de toma de muestras post-accidente para proporcionar blindajes y métodos de transporte adecuados y mejoras del control y el almacenamiento de productos químicos y otras sustancias.

Las recomendaciones y sugerencias han sido analizadas por el titular, identificando veinticinco acciones de mejora a implantar para resolver las debilidades identificadas por las seis recomendaciones y las ocho sugerencias. De ellas dieciocho acciones han sido incorporadas al PAC, mientras que las siete restantes han sido incorporadas al PRO y al PROCURA.

3. EVALUACIÓN

3.1 Informes de evaluación:

- **CSN/NET/APFU/VA2/1005/390:** Evaluación, desde el punto de vista de Organización y Factores Humanos, del informe final del Plan de Acción de Mejora de la Gestión de la Seguridad (PAMGS) implantado por ANAV.
- **CSN/IEV/CNVA2/VA2/0902/454:** Informe de inspección de grado 2 por acumulación de dos hallazgos blancos y un indicador blanco en el mismo pilar de seguridad (pilar degradado) en el segundo trimestre de 2008 de CN Vandellós II.

3.2 Resumen de la evaluación

El CSN ha llevado a cabo una supervisión sistemática del PAMGS desde el inicio del desarrollo del mismo, y además de aprobar las diversas revisiones del plan ya comentadas en el apartado de descripción de este informe, ha realizado sendas evaluaciones sobre el proceso de verificación de la eficacia de las acciones comprendidas en los programas de “Gestión y Liderazgo”, “Organización”, “Sistemas de Gestión” y “Comunicación”, y ha efectuado la evaluación de las modificaciones de los sistema de agua de refrigeración de salvaguardias tecnológicas fijadas en el programa de “Mejoras de diseño, inspecciones y vigilancia”.

A continuación se resumen las actuaciones del CSN en relación con las acciones de los cinco programas del PAMGS:

3.2.1 Plan de supervisión del CSN

Los cambios contemplados en el Plan de Acción han requerido un proceso de desarrollo, asimilación y generación de nuevas formas de actuación y de comportamiento en todos los niveles de la organización del titular hasta llegar a su implantación. Muchas de las acciones del Plan son compromisos del titular que necesitaban concretarse, y otras implicaban complejos procesos de evaluación del CSN. Por ello, el CSN puso en marcha, desde la fecha de aceptación del Plan, un Comité de Seguimiento de la implantación del PAMGS presidido por la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear, un programa especial de supervisión mediante inspecciones y reuniones de dicho Comité con el fin de comprobar, por un lado, que las medidas propuestas se están llevando a la práctica de manera adecuada y en los plazos fijados, y que su aplicación estaba siendo eficaz para conseguir los objetivos previstos. Por otro lado, el CSN dedicó un esfuerzo importante a la verificación de que la operación la central se lleva de forma segura, cumpliendo con todos los requisitos de la autorización de explotación.

Desde el 3 de septiembre de 2005, fecha de arranque de la central tras la aprobación del CSN del PMGS y tras la parada de recarga de ese año, y que marcó el inicio del plan de supervisión del CSN, ha realizado un total de diecinueve inspecciones dedicadas específicamente a este programa, tras cada una de las cuales se celebraba una reunión interna del Comité de Seguimiento y a continuación otra del Comité con el titular sobre el desarrollo de las acciones del PAMGS, especialmente a las acciones de carácter organizativo y de gestión de la seguridad. El alcance de las inspecciones y reuniones técnicas ha consistido en verificar:

- El cumplimiento de requerimientos del CSN y compromisos adquiridos por el titular desde el arranque de septiembre de 2005.
- El seguimiento, y valoración de los incidentes que han ido surgiendo durante este período, y las actuaciones del titular en el análisis y resolución de los mismos.
- El seguimiento, y valoración de las acciones principales del plan.
- Evolución de los indicadores del plan
- Evolución de los resultados arrojados por los mecanismos de supervisión del plan
- Diseño y aplicación del plan de verificación de la efectividad de las acciones del plan.

A las inspecciones mencionadas, hay que sumar las inspecciones dedicadas a las modificaciones físicas en los sistemas de la central fijadas en el PAMGS. La mayor parte de ellas, veintiséis inspecciones, estuvieron dedicadas al seguimiento y licenciamiento del montaje y puesta en servicio de las modificaciones de los sistemas de agua de refrigeración de los equipos requeridos como salvaguardias tecnológicas.

Finalmente, el CSN ha realizado una evaluación de la verificación de la eficacia de las acciones del PPAMGS llevada a cabo por el titular, así como una evaluación del informe final de cierre.

3.2.2 Evaluación del informe de cierre del PAMGS: Evaluaciones externas de cultura de seguridad, Misión OSART y Verificación de la efectividad de las acciones de organizativas y de gestión del PAMGS

El objetivo de la evaluación realizada es documentar el resultado de la valoración, desde el punto de vista de Organización y Factores Humanos, del informe final del Plan de Acción de Mejora de la Gestión de la Seguridad (PAMGS) implantado por la ANAV.

Específicamente se ha realizado una valoración sobre los principales métodos empleados por el titular para cerrar el PAMGS, así como sobre los resultados y conclusiones de todo este proceso. Así se valora cómo varios métodos, principal y muy especialmente el método empleado en el proceso de verificación de la eficacia del PAMGS, pero también la evaluación externa independiente de cultura de seguridad y la evaluación externa independiente de la misión OSART, han servido para determinar los aspectos resueltos por el PAMGS y los puntos débiles que persisten tras la implantación del mismo; y cómo estos últimos se han transferido al seno del PROCURA (Plan de Acción de Refuerzo Organizativo, Cultural y Técnico elaborado por ANAV tras el suceso de liberación de partículas radiactivas en C.N. Ascó identificado en abril de 2008).

A continuación se resumen las evaluaciones realizadas:

a) Evaluación de cultura de seguridad de Vandellós II del otoño de 2008

En el marco del PAMGS, como mecanismo de seguimiento de la evolución de la organización, el titular acometió en octubre de 2008 la tercera evaluación externa independiente de cultura de seguridad, que fue realizada por la empresa HPA (Human Performance Analysis) en colaboración con el CIEMAT. La evaluación quedó documentada en el informe de HPA: “C.N. Vandellós II Safety Culture Assessment 2008” (January 29, 2009).

Los resultados del análisis se presentan en dicho documento de acuerdo a los componentes transversales de la revisión del ROP (Reactor Oversight Program) de la NRC vigente en esa fecha. Adicionalmente el Titular solicitó a HPA otro informe en el que se presentaran los resultados de acuerdo a las características de cultura de seguridad definidas por el OIEA

El titular analizó las conclusiones de este análisis, revisando todas las conclusiones positivas, así como los aspectos no resueltos y/o áreas de mejora identificadas. Para aquellas áreas en que persistían deficiencias, el titular identificó las acciones de mejora a implantar y señaló si las mismas estaban ya incluidas, o debían ser incluidas en el PROCURA y, en otros casos, las incorporaba al PAC, según su importancia y transversalidad.

En base al análisis de los resultados de esta evaluación externa de cultura de seguridad, y siguiendo el proceso de análisis de recomendaciones antes mencionado, el titular identificó en dicha evaluación 111 recomendaciones, a partir de las cuales se generaron 122 asignaciones (en algunos casos para una misma recomendación el titular identificó varias asignaciones o acciones de mejora a varias unidades organizativas). De ellas: 101 fueron al PROCURA, 17 al PAC, 3 ya estaban realizadas y 1 se consideró no aplicable.

Adicionalmente a esta evaluación externa independiente de cultura de seguridad, el titular solicitó a la empresa HPA un breve informe global de cultura de seguridad de toda ANAV, en el que se identificasen fortalezas y debilidades comunes a toda ANAV, agrupadas en torno a las cuatro grandes áreas transversales del ROP de la NRC. Este informe pretendía servir de base para que los gestores de ANAV lanzaran o moldearan sus estrategias de mejora.

Este informe, denominado: “Comprehensive Análisis of the Safety Culture of ANAV” (April 16, 2009) contiene algunas conclusiones muy importantes, de gran relevancia como lecciones aprendidas para

planes futuros, en este caso el PROCURA. En concreto, la importancia de mantener el PROCURA como un plan que afecte a toda ANAV (por tanto a las dos Direcciones de Central, Ascó y Vandellós II, a los Servicios Corporativos y a todas las estructuras organizativas de ANAV), entre otras muchas razones porque el PROCURA pretende resolver también aquellos temas que continúan pendientes tras el PAMGS.

En base a lo anterior, se considera que el titular ha establecido un proceso sistemático adecuado de identificación de las debilidades puestas de manifiesto a través de la evaluación externa de cultura de seguridad de C.N. Vandellós II de octubre de 2008, las ha transformado en acciones de mejora y las ha asignado convenientemente al PROCURA (en su inmensa mayoría, 101 de 122), asegurando la gestión de las restantes no realizadas vía PAC.

b) Misión OSART en Vandellós II de septiembre de 2009

Del 21 de septiembre al 8 de octubre de 2009, el Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), reunió un equipo de 18 expertos internacionales con la finalidad de llevar a cabo una misión OSART (Operational Safety Assessment Review Team) en C.N. Vandellós II. Esta misión, realizada según los estándares del OIEA, concluyó con un total de seis recomendaciones, ocho sugerencias y cinco buenas prácticas.

Las recomendaciones y sugerencias fueron analizadas por los técnicos de C.N. Vandellós II que fueron contraparte (“counterparts”) en la misión y se identificaron un total de veinticinco acciones de mejora a implantar para resolver las debilidades identificadas por las catorce recomendaciones y sugerencias del equipo del OIEA. Estas se constituyen así en el conjunto de acciones que el titular ha decidido abordar para que, cuando se produzca la visita de seguimiento de la misión OSART (dieciocho meses después), las debilidades identificadas hayan sido total o parcialmente resueltas.

Todas estas veinticinco acciones de mejora están descritas en el informe final de cierre del PAMGS. Estas acciones han sido analizadas por el titular y, en concreto, dieciocho se han incorporado al PAC, mientras que las siete restantes se han considerado que están abordadas por el PROCURA y el PRO (Plan de Refuerzo Organizativo).

Desde el punto de vista de esta evaluación, se estima que el titular ha seguido un proceso adecuado para asignar la resolución de las acciones de mejora al marco más apropiado. Así, por ejemplo, se han asignado al PROCURA acciones de mejora relacionadas con la supervisión en campo, formación para supervisores en técnicas de observación de comportamientos humanos y refuerzo de comportamientos, integración de los jefes de turno en la formación para supervisores y liderazgo, etc. Así mismo, se integra en el PRO la necesidad de dotar de más recursos humanos cualificados a la organización.

En este sentido, se considera que el PROCURA integra las acciones organizativas y de gestión adecuadas procedentes de la misión OSART que no habían sido identificadas o resueltas con el PAMGS.

c) Verificación de la eficacia del PAMGS

El PAMGS ha constado de 36 grandes acciones de mejora, de las cuales las 19 primeras eran de carácter organizativo y de gestión del titular, 1 de relación con el CSN y las 17 restantes relacionadas con mejoras y modificaciones físicas en la instalación.

Todas las acciones de mejora organizativas y de gestión del PAMGS han sido implantadas, validadas y cerradas, siguiendo un proceso formal y bien establecido y documentado de gestión de proyectos. El último paso de este plan fue el diseño y ejecución de un proceso formal de verificación de la eficacia de las 19 acciones de mejora de carácter organizativo y de gestión.

Desde el punto de vista de elementos de diagnósticos, los resultados de la verificación de la eficacia del PAMGS obtenidos permiten afirmar que en casi un 30% de ellos se han identificado aspectos a mejorar; mientras que el 70% restante ha sido adecuadamente resuelto. Desde el punto de vista de la verificación de la eficacia de las acciones (EFRs), los resultados se pueden resumir de la siguiente forma: a) Seis acciones (EFRs) no requieren de ninguna acción adicional, b) Seis acciones (EFRs) requieren alguna acción adicional, que está cubierta por el PROCURA y c) Siete acciones (EFRs) requieren alguna acción adicional, que no está incluida en el PROCURA.

Los principales aspectos no resueltos identificados en la verificación de eficacia del PAMGS son los siguientes:

- La evolución de los recursos, tanto en forma de inversiones como de dotaciones de personal, ha experimentado una clara tendencia favorable muy recientemente, debido probablemente a los cambios organizativos en el titular.

Como avance, indicar que el titular recientemente ha reforzado las dotaciones de personal mediante el Programa de Refuerzo Organizativo (PRO). Ello permitirá pasar en ANAV de una relación 35%-65%, entre personal de plantilla y contrata, a una del orden de 50%-50%. Esto requiere un incremento del personal de plantilla que ya se está llevando a cabo mediante el “Plan de Choque complementario al PRO”, cuyo fin es acelerar la aplicación del PRO en los departamentos en que se considera prioritario y, en los puestos en que no es factible, subsanar las carencias, mediante la contratación de personal técnico con experiencia de empresas colaboradoras, con el fin de cubrir el periodo en el que el PRO aún no se haya completado.

Hacia final de 2009, se ha incrementado el personal con más del 50% de los recursos previstos hasta el año 2013, y previsiblemente este valor alcanzará el 78% hacia finales del año 2010.

- La supervisión de los trabajos por parte de la línea, especialmente sobre el personal subcontratado durante las recargas (momento en el que se llevó a cabo la misión de verificación de la eficacia), presenta varias áreas de mejora.

Al respecto hay que señalar que el titular ha conseguido avances en relación con la mejora de este aspecto mediante la línea de actuación 2 “Recursos y capacitación técnica” de la revisión 2 del PROCURA, en combinación con el Programa de Refuerzo Organizativo (PRO) y el “Plan de Choque complementario al PRO”. Así, en las sucesivas recargas se seguirá la práctica de supervisión que ya se venía realizando, si bien, se ha entrado en un proceso de contratación de técnicos de contrata fija para reforzar esta supervisión.

- Persisten dificultades, tanto en la comunicación vertical como horizontal, en la instalación.

Respecto a la comunicación interna de ANAV, el titular tiene en curso tres actuaciones, dentro del PROCURA; concretamente en la línea de “trabajo en equipo y comunicación interdepartamental”. Estas actuaciones son la creación de coordinadores en cada unidad organizativa de ANAV para las áreas siguientes: PAC, Formación, Experiencia operativa,

Comunicación y Factores humanos; recogida y transmisión de información relevante para la seguridad; y refuerzo de la experiencia operativa.

- Otros aspectos son los relativos a la transmisión de expectativas, reconocimiento de personal y sentido de la propiedad de los trabajos

Por otra parte, se han obtenido suficientes evidencias para afirmar que todo un conjunto relevante de elementos de diagnóstico han sido satisfactoriamente resueltos por el PAMGS.

La conclusión global de todo el proceso de verificación de la eficacia del PAMGS, en relación a la continuidad asumida por el PROCURA, es que más del 80% de los aspectos a mejorar identificados en la implantación efectiva del PAMGS, originados por el 30% de los elementos de diagnóstico no completamente resueltos por las acciones del PAMGS, se corresponden con áreas o actividades que tienen continuidad con el PROCURA y el PRO, al que el titular está dando máxima prioridad, mientras que para el resto de debilidades (dada su naturaleza y menor impacto en la seguridad) se han definido acciones de mejora que serán gestionadas a través del PAC.

Desde el punto de vista de la evaluación se considera que el titular ha desarrollado un proceso de verificación de la eficacia del PAMGS muy adecuado. Probablemente por primera vez en una instalación nuclear española se ha diseñado y aplicado un proceso de verificación de la eficacia de un plan de mejora en aspectos organizativos y de gestión, tan sistemático y riguroso. Se considera que debe ser un ejemplo a tener en cuenta, tanto en cuanto a la necesidad de acometer procesos de verificación de la eficacia, como en cuanto a la aproximación metodológica seguida, para posibles futuros planes de mejora de instalaciones nucleares.

Asimismo, se considera que las conclusiones del mismo son válidas y que, en consecuencia, los puntos aún no resueltos por el PAMGS son adecuadamente asumidos entre el PROCURA principalmente, el PRO (ambos, PROCURA y PRO están dentro del Plan de Actuaciones 2008-2013 del titular) y cinco acciones concretas de una entidad diferente derivadas al PAC.

3.2.3 Autorización de las modificaciones del sistema de agua de refrigeración de salvaguardias tecnológicas y de los sistemas soportes

Los procesos de licenciamiento llevados a cabo por el CSN sobre las modificaciones de estos sistemas han sido llevados cabo siguiendo lo requerido por el artículo 25 “Modificaciones de la instalación”, del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas (en adelante RINR) en vigor.

El titular dispone actualmente de las autorizaciones emitidas por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (en adelante MITC) de acuerdo con el RINR en vigor, de todas estas modificaciones.

La puesta en marcha de las modificaciones de la primera fase (modificaciones de los sistemas GJ y KJ y eliminación de la tubería Bonna de 300 mm.) se realizó tras la parada programada por recarga de combustible de 2007 y la de la segunda fase, (implantación del sistema EJ) se efectuó tras la parada programada por recarga de combustible de 2009.

Actualmente, todos estos sistemas modificados ya están operativos y en funcionamiento en la C. N. de Vandellós II.

3.2.4 Identificación y corrección de las causas raíz y factores contribuyentes surgidos durante la gestión de las modificaciones de diseño de la refrigeración de salvaguardias

Las debilidades surgidas durante la primera fase de este proyecto, modificaciones de los focos fríos de los sistemas de agua enfriada esencial (sistema GJ) y refrigeración de los motores de los generadores diesel de emergencia (sistema KJ), expuestas en el apartado de descripción del PAMGS de este informe, afectaron principalmente a la gestión de las modificaciones del sistema GJ. Estas debilidades fueron deficiencias en el diseño de la modificación, montaje, coordinación, repuestos, planificación y pruebas y se achacaron a que, esta fase, fue un proyecto ajeno a la organización.

Como consecuencia de deficiencias en la implantación de las modificaciones de diseño del sistema GJ se identificó un hallazgo blanco en el SISC. En enero de 2009 se realizó una inspección suplementaria de referencia CSN/AIN/VA2/09/689, debido a la acumulación de dos hallazgos blancos en los resultados de la aplicación del SISC del año 2008, uno de los cuales era relativo a deficiencias en la implantación de la modificación del nuevo foco frío del sistema GJ. El objetivo era identificar los elementos de diagnóstico (causas raíz y los factores contribuyentes) que causaron dichas debilidades. Seguidamente, tras la evaluación de los resultados de esta inspección, los elementos de diagnóstico quedaron identificados. Hubo elementos de distinto rango, unos más directamente responsables de la problemática y otros que son realmente el origen de la misma.

Entre las principales elementos de diagnóstico identificados en la evaluación de los resultados alcanzados en la citada inspección se encuentran los siguientes: 1.- deficiencias en la supervisión de actividades, 2.-deficiencias de cualificación técnica del personal, 3.-deficiencias en el proceso de toma de decisiones operacionales, 4.-escasez de dotación de recursos en la problemática del GJ 5.- deficiencias en la gestión de repuestos y 6.- deficiencias en procedimientos escritos.

En marzo de 2009, el titular remitió un informe al CSN en el que quedaron identificados todos los elementos de diagnóstico involucrados en la gestión de la modificación del sistema GJ y los planes de acciones correctoras para resolverlos. Unas acciones son específicas y orientadas a resolver aspectos de detalle, y su implantación está regulada por el PAC de la central. Otras son medidas de alcance y están incluidas en las líneas de actuación del PROCURA y del “Programa de Refuerzo Organizativo (PRO)”, tales como algunas de las citadas anteriormente, y que por tanto están en curso pero no finalizadas, y que tendrán su continuación en el Plan PROCURA, que será el único plan en vigor tras el cierre formal del PAMGS.

Por tanto, estas acciones correctoras se considerarán implantadas cuando se den por cerrados el PROCURA y el PRO.

En la segunda parte del proyecto, la correspondiente al diseño, montaje y puesta en marcha del sistema de agua de refrigeración de salvaguardias tecnológicas (sistema EJ), aunque el proyecto en la fase de montaje y puesta en marcha tuvo una amplia participación la organización del titular hay que reseñar que las incidencias recientes ocurridas en el sistema EJ (reducción de caudal del sistema por incompatibilidad de los agentes químicos del agua de refrigeración utilizada y por la presencia de agua en las arquetas del sistema, ponen de manifiesto que debilidades ocurridas en la primera fase del proyecto son extensivas a la segunda parte del mismo, tales como en aspectos concretos del diseño (química y galerías y arquetas), supervisión del diseño y montaje, coordinación del proyecto a la hora

del paso del sistema a operación. Asimismo, también le son aplicables algunos de los elementos de diagnóstico y causa raíz identificados en la citada primera parte.

Por consiguiente, la resolución de los elementos de diagnóstico de gestión y organizativos involucrados sigue la línea de desarrollo del PROCURA y del PRO.

Con respecto a las acciones físicas del sistema EJ, el titular está llevando a cabo planes de acciones correctoras específicos, diseñados e iniciados tras la ocurrencia de estas incidencias, para eliminar las causas que las motivaron.

En relación a la entrada de agua en arquetas del sistema EJ, el titular en su carta de referencia CNV-L-CSN-5281, recibida el 26 de abril de 2010 (nº de registro 40891), comunica que ha establecido ya las tareas de inspección y limpieza periódicas de estas arquetas así como su incorporación a las rondas de inspección sistemática tras episodios de lluvia en la zona. Adicionalmente, antes de junio de 2010, el titular ha previsto finalizar acciones correctivas encaminadas a minimizar la entrada de agua en estas arquetas y, como complemento, disponer de un diseño conceptual de la opción escogida para el sistema de evacuación automática de agua del interior de las arquetas.

En relación con la caída de caudal del sistema EJ, señalar que según el condicionado asociado a la aprobación de la revisión 64 de las ETFs sobre reducción del límite de caudal especificado del sistema EJ, se le requirió al titular la presentación en el CSN, en un plazo de tres meses (finaliza el 3 de junio de 2010) de un plan de recuperación de las condiciones operativas iniciales de dicho sistema.

Al respecto el titular ha remitido la carta de referencia CMV-L-CSN-5307, recibida el 12 de mayo de 2010 (nº de registro 41032), en donde se recoge el plan de acciones de recuperación del caudal inicial del sistema EJ, que finalizará al final de la próxima parada de recarga (recarga nº 17), cuyo comienzo está previsto en enero de 2011. Las actividades de recuperación consisten en la limpieza de las tuberías para eliminar los productos de corrosión adheridos en sus paredes interiores, modificación del diseño de determinados elementos mecánicos pequeños, modificación del tratamiento químico e inspección de los tubos de los intercambiadores de calor del sistema.

3.3 Modificaciones

El cambio solicitado o las implicaciones asociadas a su implantación suponen:

Modificación del Impacto radiológico de los trabajadores: **No**

Modificación Física: **No**

Modificación de Bases de diseño: **No.**

Modificación de Análisis de accidentes: **No**

Modificación de Bases de licencia: **No**

3.4 Hallazgos: **No.**

3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado: **No.**

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Enumeración de las Conclusiones:

Tras el seguimiento del PAMGS realizado por el CSN durante su implantación y la evaluación del proceso de verificación de las acciones llevadas a cabo y del informe final de cierre presentado por el titular, se propone informar favorablemente el Informe de Cierre del Plan de Acción de Mejora de la Gestión de la Seguridad, de referencia OdP-10-02, revisión 1, de febrero de 2010 que acompaña a la carta de referencia CNV-L-CSN-5250.

4.1 Aceptación de lo solicitado: Si.

4.2 Requerimientos del CSN: No

4.3 Recomendaciones del CSN: No.

4.4 Compromisos del Titular: No

4.5 Hallazgos: No.