



ACTA DE INSPECCIÓN

Dña. [REDACTED] y D. [REDACTED], inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN),

CERTIFICAN: Que se personaron los días veintiocho, veintinueve y treinta de junio de dos mil once en la central nuclear de Santa María de Garoña, emplazada en la provincia de Burgos, instalación que dispone de Permiso de Explotación concedido por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con Orden ITC/1785/2009 de fecha 3 de julio de 2009.

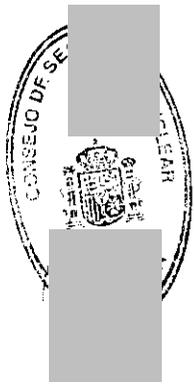
Que la inspección tenía por objeto comprobar el estado de implantación del Programa de evaluación y mejora de la seguridad en Organización y Factores Humanos (OyFH) de la central nuclear Santa María de Garoña.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], Director de Garantía de Calidad, D. [REDACTED], responsable del Servicio de Evaluación Interna (SEI) y D. [REDACTED], técnico de OyFH, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que la Inspección expuso las actividades que tenía previsto realizar para alcanzar los objetivos planificados, siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a los representantes de la central nuclear de Santa María de Garoña y que se adjunta a la presente Acta de Inspección en el Anexo 1.

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

Que de la información suministrada por los representantes de la central nuclear de Santa María de Garoña (en adelante SMG) a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma, resulta:



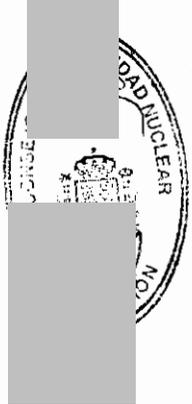
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/11/657

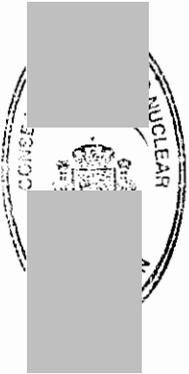
Página 2 de 36

- Que la Inspección se interesó por conocer si se habían introducido cambios en las líneas estratégicas de SMG relativas a Organización y Factores Humanos (en adelante OyFH) desde que tuvo lugar la inspección anterior.
- Que se explicó a la Inspección que se había revisado el Plan de Actuaciones vigente en la anterior inspección, emitiendo el documento "Plan de Actuación de la Central Nuclear Santa María de Garoña 2011-2013", que fue presentado al CSN en febrero de 2011.
- Que, como consecuencia de los sucesos ocurridos en la central nuclear de Fukushima, y la subsiguiente solicitud a las centrales nucleares europeas, y en particular las españolas, de los análisis denominados "stress tests", estaba previsto llevar a cabo una nueva revisión del Plan de Actuaciones en el presente año para tener en cuenta la carga de trabajo asociada a estos análisis.
- Que, adicionalmente, en esta nueva revisión del Plan de Actuaciones se tendrá en cuenta el contenido de la ITC que va a emitir el CSN sobre la presentación de los Documentos Oficiales de Explotación de SMG asociados a la declaración de cese definitivo de la explotación.
- Que tal como se explicó en la inspección anterior, el Plan de Actuaciones de SMG recoge las actuaciones que Nuclenor ha establecido para la central nuclear de Santa M^a de Garoña, en el periodo 2011-2013, basándose en los resultados de las últimas evaluaciones realizadas y los análisis de dichos resultados llevados a cabo por la Dirección, todo ello de acuerdo con el sistema de gestión de SMG.
- Que, según indicaron los representantes de SMG, las diferencias fundamentales respecto al Plan 2009 – 2011 son: el Peer Review de WANO (en cuanto al trabajo previo realizado en SMG para prepararlo y a la consideración de las conclusiones del mismo a la hora de definir las nuevas actuaciones), las actuaciones realizadas en SMG en respuesta a la ITC-29 del CSN, y temas como comunicación, motivación del personal y potenciación de la Supervisión Eficaz.
- Que en la primera parte del documento se describen las evaluaciones realizadas y que se utilizan para definir las áreas de mejora, utilizando como base las correspondientes al Plan de Actuaciones del año anterior, y que de este modo se había identificado que las áreas de mejora en las que debía hacerse hincapié fundamental en el nuevo Plan eran liderazgo y refuerzo de comportamientos, y fiabilidad de equipos.
- Que, tal como ocurría en el Plan de actuaciones 2009 – 2011, en el correspondiente a 2011 – 2013 se relacionan con los objetivos del Programa de OyFH las actuaciones "Profundización en la Cultura de Seguridad. Gestión Integrada" y "Fiabilidad Humana" del área de actuación "Excelencia en la operación", en la que también se ha incluido una actuación relativa a la potenciación del aprovechamiento de la Experiencia Operativa (EO), también como consecuencia de los resultados del Peer Review; y el área de actuaciones "Desarrollo de Recursos Humanos (RRHH)".
- Que las actividades previstas dentro de la actuación "Profundización en la Cultura de Seguridad. Gestión Integrada" son fundamentalmente la extensión de la autoevaluación a todas las direcciones y secciones, la finalización del plan de acciones derivado del SCART y el



correspondiente *follow up*, el desarrollo del plan de acciones del reciente Peer Review de WANO, y continuar el desarrollo del Sistema de Gestión Integrada (SGI).

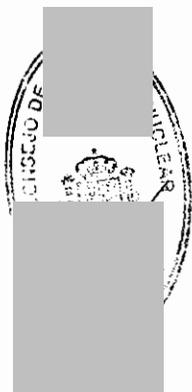
- Que una de las acciones que contempla el Plan de acciones derivado del Peer Review de WANO está relacionada con el liderazgo y el refuerzo de comportamientos, y que el objetivo es mejorar la definición de las expectativas que el Peer Review identificó como áreas de mejora, comunicarlas a todo el personal y reforzarlas a través del liderazgo.
- Que dentro de la actuación "Fiabilidad Humana" se están desarrollando tareas cuyo objetivo fundamental es mejorar la calidad de los trabajos, y, a través de ello, la fiabilidad de la central, y que las actividades fundamentales realizadas son la implantación del Plan de Supervisión Eficaz, el desarrollo de las técnicas de prevención de errores, la verificación del cumplimiento de requisitos de seguridad, y la mejora de procedimientos.
- Que asimismo está relacionada con los objetivos del Programa de OyFH el área de actuaciones "**Desarrollo de Recursos Humanos (RRHH)**", cuyas líneas de actuación fundamentales son: el desarrollo y adaptación del modelo organizativo a largo plazo, el mantenimiento de las capacidades organizativas, la formación y gestión del conocimiento y el refuerzo de la comunicación interna.
- Que los representantes de SMG explicaron que también se está trabajando sobre posibles actuaciones derivadas del accidente de Fukushima desde el punto de vista de OyFH, a través del grupo de especialistas de OyFH de UNESA.
- Que se pasó entonces a tratar sobre el documento que recoge el Programa de OyFH de la central, el procedimiento general PG – 133 "Programa para la mejora de la seguridad en Organización y Factores Humanos", cuya revisión 2 se editó en enero de 2011, con el objetivo de introducir algunos de los comentarios que surgieron en la inspección al Programa llevada a cabo en julio de 2009.
- Que uno de los cambios introducidos en esta nueva revisión es una reformulación de los objetivos del Programa, entre los cuales ahora se encuentran algunos relativos a temas organizativos tratados dentro de su marco, frente a los objetivos centrados en aspectos de factores humanos (FFHH) que se recogían en revisiones anteriores del Programa.
- Que, a pesar de ello, en el apartado 4 del Programa, Definiciones, se recoge únicamente una definición de Factores Humanos, y no de Organización y Factores Humanos (OyFH), y que los representantes de SMG se comprometieron a incluir una definición completa de la disciplina de OyFH a la que hace referencia su Programa.
- Que se han introducido también cambios en el apartado 3 del PG – 133, correspondiente a las referencias, eliminándose aquellos documentos que han sido elaborados en el contexto del propio Programa.
- Que, también a raíz de la inspección al Programa de OyFH realizada en 2009, se había introducido en el PG – 133 la definición de "gama de OyFH" que aparecía en el PGC-F-05 "Actuación en las actividades por parte de los técnicos en OyFH del SEI", según la cual "una



gama de OyFH es el documento que especifica las instrucciones y criterios necesarios para la realización de las supervisiones en las actividades”.

- Que esta definición sigue sin ser representativa de los objetivos de todas las gamas desarrolladas por OyFH, ya que no todas ellas consisten en supervisión de otras actividades.
- Que en relación a este mismo aspecto, el PG – 133 no establece claramente los distintos tipos de tareas llevadas a cabo en el marco del Programa de OyFH, y que típicamente se clasifican como “proyectos” y “actividades” en los programas de otras centrales nucleares, en función de su carácter puntual o periódico; y que los representantes de SMG se comprometieron a revisar el Programa de OyFH para tener en cuenta todos estos aspectos.
- Que se pasó entonces a tratar sobre los mecanismos de autoevaluación del Programa de OyFH, y los indicadores relacionados con el mismo.
- Que, tal como se vio en la inspección anterior, en SMG hay dos tipos de indicadores relacionados con el Programa de OyFH: los indicadores del cuadro de mando de SMG, y los indicadores internos del grupo de OyFH
- Que se mostraron a la Inspección los resultados correspondientes a 2010 obtenidos en estos indicadores, así como los valores puntuales del último mes.
- Que, dentro del pilar Operación Segura del cuadro de mando, una de las columnas es “Esfuerzo por mejorar”, compuesta a su vez por cinco indicadores, de los cuales están relacionados con OyFH los siguientes: Plan de Supervisiones, Plan de Inspecciones e Implicación del Personal, y que todos ellos se encontraban en verde tanto en el global de 2010 como en el mes de mayo de 2011.
- Que en el caso del indicador relativo al Plan de Supervisiones, compuesto a su vez por dos indicadores: “grado de cumplimiento calendario” y “evolución no conformidades de FFHH”, se explicó a la Inspección que a partir de septiembre de 2010 se decidió anular la segunda parte del indicador, al considerar que su definición actual era incorrecta.
- Que dado que los indicadores del cuadro de mandos de SMG son referenciados en el Convenio Colectivo, no pueden modificarse hasta que se modifica éste, motivo por el cual había debido esperarse a cambiar de forma efectiva el citado indicador.
- Que a partir de 2011 el indicador “evolución no conformidades de FFHH” ha sido sustituido por uno denominado “Eficacia de las supervisiones”, y definido como el número de ISNs e incidencias menores que han tenido un factor causal relativo al trabajo realizado, habiendo sido este trabajo supervisado según el procedimiento PCN-A-040 (correspondiente al plan general de supervisiones) o PGM-A-016 (correspondiente a la supervisión efectiva de mantenimiento), medido sobre una ventana rodante de 12 meses.
- Que inicialmente se fijó para este indicador un objetivo del 40%, pero que se están encontrando valores muy inferiores (alrededor del 5%), por lo que se ha previsto modificar el umbral para el 2012.

- Que el objetivo de este indicador es valorar si la supervisión de un trabajo es capaz de evitar que se produzca una incidencia con causa humana en el transcurso del mismo, y que el significado del indicador si su valor es de 5%, es que en el 5% de los incidentes con causa humana, ese trabajo fue supervisado.
- Que este indicador no hace referencia al total de trabajos que son supervisados de acuerdo a los procedimientos anteriores.
- Que en cuanto al indicador Plan de Inspecciones, definido como el porcentaje de inspecciones realizadas frente a las previstas (y medido en una ventana rodante de 12 meses), este indicador tenía un objetivo del 80% en 2010, que se elevó al 85% en 2011, habiéndose cumplido en todo momento en ambos casos.
- Que en relación al indicador Implicación del Personal, se compone a su vez de tres indicadores: número de personas (diferentes) que identifican y reportan hallazgos, número de hallazgos reportados, y porcentaje de correcciones puntuales realizadas en campo en el momento de detectar el hallazgo, todos ellos en verde en 2010 y 2011.
- Que la Inspección se interesó por los indicadores internos del grupo de OyFH, que estaban en periodo de pruebas en el momento que tuvo lugar la inspección de junio de 2009.
- Que se explicó a la Inspección que se han definido dos indicadores internos (denominados "Factores humanos" y "Prevención de errores" respectivamente), que son seguidos directamente por el grupo de OyFH con carácter trimestral, si bien se está valorando la posibilidad de recogerlos en un procedimiento para darles un carácter más oficial.
- Que se mostró a la inspección la definición de ambos indicadores, y los valores de los mismos desde diciembre de 2009.
- Que en relación al indicador Factor Humano, correspondiente al número medio de días consecutivos sin ISNs debidos a factores humanos, calculado trimestralmente y considerando una ventana rodante de 12 meses, la Inspección hizo notar que en el cálculo de este indicador se consideran los sucesos cuyo análisis de causa raíz ha finalizado en el momento que se calcula el indicador, aunque no se corresponda con el mes en que tuvo lugar el suceso, por lo que no refleja fielmente la situación en cada mes.
- Que adicionalmente, la Inspección planteó dudas sobre la forma en que se recoge la información relativa a la existencia de factores humanos en un ISN de cara a su consideración en el cálculo del indicador, al observar que no se había contabilizado el ISN 10/004, ocurrido el 6/07/2010, que fue revisado posteriormente en esta inspección, y entre cuyas causas se encuentran aspectos relativos a factores humanos.
- Que los representantes de SMG señalaron que revisarán la definición y forma de cálculo del indicador para subsanar las deficiencias identificadas.





- Que en cuanto a informes periódicos o presentaciones emitidos por el departamento responsable del Programa de OyFH y dirigidos hacia su línea jerárquica en los que se resume el trabajo realizado durante ese período y se valore el grado de cumplimiento con el Programa de OyFH, los representantes de SMG se refirieron a los informes de autoevaluación (mostrando a la Inspección los correspondientes a 2009 y 2010), y a las presentaciones anuales del Director de Garantía de Calidad al Comité de Dirección, que resumen los resultados de los informes de autoevaluación.
- Que la Inspección se interesó por conocer posibles realimentaciones recibidas en relación al Programa de OyFH por parte de la Dirección de Nuclenor.
- Que los representantes de SMG explicaron que el 22 de junio de 2011 tuvo lugar una reunión del CSNE en la cual se solicitó al Director de Garantía de Calidad una presentación sobre el estado actual del Programa de OyFH así como previsiones en torno al futuro del mismo.
- Que los representantes de SMG señalaron que actualmente están diseñando las líneas directrices del Programa en el futuro. La Inspección señaló la relevancia de esa tarea, así como apuntó la importancia para la seguridad de que se esas líneas no se limiten a una aproximación reduccionista del concepto de OyFH en la que las actuaciones de mejora pudieran pivotar sólo alrededor de la implantación de las técnicas de prevención de errores humanos.
- Que se explicó a la Inspección que no ha habido cambios en relación a la estructura del departamento responsable del desarrollo del Programa de OyFH, siendo éste el Servicio de Evaluación Interna (SEI), que se encuadra en la Dirección de Garantía de Calidad.
- Que en relación a la planificación de tareas relativas al Programa de OyFH, se explicó a la Inspección que se mantiene la práctica de revisar a principio de año los proyectos en marcha, sin llevar a cabo una planificación formal detallada de los mismos, y que a preguntas de la Inspección sobre la intención manifestada en la inspección al programa llevada a cabo en junio de 2009 de modificar la gestión de las tareas del Programa de OyFH, los representantes de SMG indicaron que no se había realizado ninguna actuación en este sentido.
- Que, como resultado de la valoración del desempeño del especialista de OyFH éste había comenzado a elaborar Planes semestrales de actividades, en los que recoge el listado de actividades previstas para el periodo, llevándose a cabo una revisión de dicho listado al final del periodo para identificar las tareas realizadas y pendientes.
- Que dado que como consecuencia de las Instrucciones Técnicas Complementarias (ITCs) 26, 27 y 28 impuestas por el CSN a SMG se envían al CSN informes periódicos que incluyen, entre otros, el Programa de OyFH y el de Cultura de Seguridad (CS), y que en dichos informes se recoge información sobre los proyectos en marcha y previstos en cada momento en el marco del Programa de OyFH.
- Que se pasó entonces a tratar sobre los recursos (humanos, materiales y de formación) asignados al Programa de OyFH.

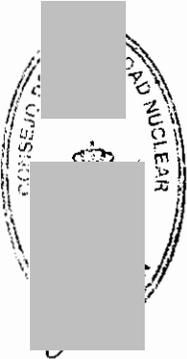
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/11/657

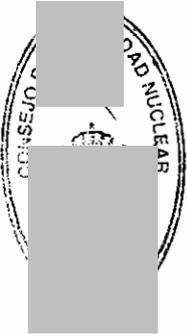
Página 7 de 36

- Que, en relación a los recursos humanos dedicados al Programa, los representantes de SMG indicaron que dentro del SEI hay una persona responsable del Programa de OyFH, que recibe el apoyo puntual de otro de los integrantes del SEI; y que también el jefe del SEI y el director de Calidad están involucrados en distintas tareas relacionadas con el Programa.
- Que la Inspección se interesó por conocer si se había tomado alguna medida en relación con la necesidad, manifestada en la inspección llevada a cabo en junio de 2009, de contar con más recursos humanos dedicados al Programa, debido al aumento de temas en los que se está trabajando .
- Que a este respecto, los representantes de SMG indicaron que se había contado con apoyos externos puntuales para colaborar en determinados proyectos, así como para disminuir la carga de trabajo relacionada con el PAC del especialista de OyFH, de tal forma que en el momento actual éste se dedica de forma exclusiva al desarrollo del Programa de OyFH.
- Que de forma general se estaba siguiendo la política de dimensionar los proyectos que se ponen en marcha teniendo en cuenta los recursos disponibles para abordarlos.
- Que se explicó a la Inspección que en función de los proyectos desarrollados se puede contar con el apoyo de otras unidades de la organización, como por ejemplo en el caso de la respuesta a la ITC-29 del CSN, donde se ha contado con la colaboración de personal de Recursos Humanos (RRHH) y Comunicación; o se utilizan apoyos externos, como por ejemplo la Universidad de [REDACTED] en proyectos relacionados con Cultura de Seguridad, o la empresa [REDACTED] como apoyo a la preparación e impartición de la formación anual en OyFH.
- Que en relación a la formación recibida por el Jefe del SEI desde la inspección anterior, los representantes de SMG explicaron que está asistiendo a los distintos módulos de formación básica en OyFH organizada recientemente por UNESA, y que en particular había asistido ya a la formación relativa a Ingeniería de FFHH.
- Que el especialista de OyFH y el Director de Calidad han asistido a las actividades relativas a Cultura de Seguridad organizadas por UNESA en 2011, y que el especialista de OyFH asistió a la reunión de la Sociedad Nuclear Española de 2010, en la que presentó un trabajo relativo a la mejora de los procedimientos de vigilancia.
- Que se pasó entonces a tratar sobre los proyectos de I+D en el ámbito de OyFH desarrollados, en curso o previstos desde la anterior inspección.
- Que se explicó a la Inspección que se estaba en fase de definición de un Proyecto sobre medida del Clima de Seguridad, para lo cual se estaba trabajando con la Universidad de [REDACTED] y con especialistas de la Universidad de [REDACTED] (EEUU).
- Que desde principios de 2011 el grupo de UNESA de OyFH, en el que participan los especialistas de SMG, está desarrollando un proyecto de definición de un Diccionario de Competencias en Seguridad, para lo cual se cuenta con el apoyo de una empresa denominada "Estrategia y Dirección".





- Que una vez se hayan definido las competencias fundamentales, el siguiente paso del proyecto será utilizar el diccionario en una central piloto para analizar su aplicabilidad.
- Que en el momento que tuvo lugar la inspección el grupo de OyFH estaba trabajando con Formación y RRHH en definir un proyecto relativo a un "Simulador de Comportamiento Humano" (que retoma alguna de las ideas de un proyecto anterior, "Simulador de FFHH"), para lo cual se ha comenzado por definir las necesidades, identificando los comportamientos que se quieren reforzar.
- Que para ello se llevó a cabo un análisis de tendencias utilizando diversas fuentes de información (experiencia operativa, evaluaciones internas y externas...) con el que se identificaron las áreas prioritarias con deficiencias desde el punto de vista de comportamientos.
- Que algunos de estos comportamientos a reforzar serían uso y adherencia a procedimientos, supervisión, autocomprobación, trabajo en equipo, o reuniones previas y posteriores a los trabajos.
- Que a continuación se trató de identificar los cursos de formación en los que sería posible introducir el refuerzo de este tipo de comportamientos (por ejemplo, FFHH, protección radiológica (PR), cultura de seguridad o prevención de riesgos laborales); y que el paso siguiente del proyecto consistiría en definir los comportamientos a reforzar en cada uno de estos cursos, y las prácticas con las que se podría conseguir este objetivo.
- Que a preguntas de la Inspección sobre la necesidad de contar con expertos en comportamiento humano para llevar a cabo un refuerzo adecuado de comportamientos, los representantes de SMG indicaron que, una vez diseñados los cursos por parte del grupo de trabajo de SMG, se tratará de capacitar a los instructores.
- Que como instructores del refuerzo de comportamientos se cuenta tanto con la empresa [REDACTED] como con personal del [REDACTED], un instituto de formación profesional que da apoyo en la impartición de cursos relativos a PR y al Plan de Emergencia, tanto en cuanto al profesorado como a las instalaciones.
- Que este proyecto está relacionado directamente con el objetivo de Nuclenor de conseguir que la formación en SMG sea más específica y orientada a sus necesidades, y con un mayor componente de tipo práctico.
- Que a continuación se pasó a tratar los proyectos y actividades encuadrados dentro del Programa de OyFH.
- Que en relación al proyecto 1.2.006, **Comunicación alternativa de deficiencias (CADS)**, los representantes de SMG explicaron que se habían llevado a cabo diversas actuaciones para difundir el CADS, y que se había recibido alguna comunicación por este canal.
- Que el objetivo del proyecto 1.2.011, **Sugerencias de mejora en parada 2011**, es implicar a todo el personal que participa en las paradas de recarga (interno y externo) en las actividades



de mejora, para lo cual se llevan a cabo campañas publicitando las bases del concurso y se incluyen unos formatos para presentar sugerencias en los libritos que se reparte a todo el personal que participa en la parada.

- Que semanalmente se recogen las sugerencias depositadas en los buzones colocados para ello, y son valoradas por un grupo formado por representantes de Comunicación, el SEI, Atención al Empleado, Prevención de Riesgos Laborales e informática, que selecciona una de ellas, y premia al ganador con un Netbook.
- Que una de las sugerencias que recibió un premio en la recarga 2011 fue establecer “El día de...”, y que como resultado de la misma se organizaron en esta propia parada el día de la Cultura de Seguridad (proyecto 2.3.018 **Día de la Cultura de Seguridad en parada de recarga**) y el día de la Prevención de Riesgos Laborales (PRL); y que se ha previsto seguir empleando esta iniciativa desde Comunicación para reforzar los mensajes de distinto tipo que se consideren de interés en cada momento.
- Que en particular, en las tres semanas de la parada 2011 en que se celebró el concurso, se recogieron entre 50 y 70 sugerencias por semana, que todos los participantes recibieron un recuerdo de la empresa, y que del total de 162 sugerencias recibidas, 33 de ellas provenían de personal contratista temporal.
- Que adicionalmente a la implantación de las sugerencias ganadoras de los concursos se están analizando todas las sugerencias recogidas durante la última parada para identificar aquellas que son factibles (aproximadamente unas 20) para implantarlas, con el objetivo de mantener el impulso de mejora y proporcionar realimentación al personal sobre la consideración o implantación de sus sugerencias.
- Que dentro del proyecto 1.4.003, **Difusión de indicadores de Nuclenor**, se han incluido los indicadores del cuadro de mando en el portal del empleado, con el objetivo de que cada persona reciba información de los indicadores, y en particular de los que afectan a su trabajo.
- Que está previsto realizar entrevistas a los responsables de cada indicador para transmitir al personal su significado y cómo su trabajo puede influir en él.
- Que además de ello, cada mes se muestran los indicadores en los monitores situados en distintos puntos de la instalación, identificando aquellos que cambian de color y los que cambian de tendencia (con flechas que indican si suben o bajan).
- Que el proyecto 1.4.004 **Indicadores de funcionamiento de Factores Humanos**, se vio al revisar los atributos del Programa.
- Que en relación al proyecto 1.4.005 **Indicadores del sistema de Garantía de Calidad (GC)**, los representantes de SMG explicaron para cada capítulo del manual de GC que habían definido indicadores internos relacionados con las actividades del grupo de Calidad.
- Que a preguntas de la Inspección sobre la relación de este proyecto con el Programa de OyFH, los representantes de SMG explicaron que se considera que este proyecto desarrolla la



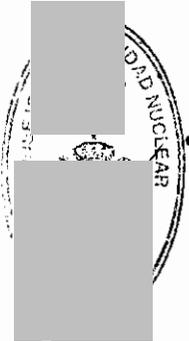
capacidad crítica del grupo sobre su trabajo, y que se está tratando de demostrar con datos numéricos que el sistema de GC se cumple.

- Que sobre los proyectos 1.5.003 **Plan de actuación 2010-2013** y 1.5.005 **Plan de actuación 2011-2013**, se trató al revisar los atributos del Programa.
- Que en cuanto al proyecto 1.5.004 **Reunión de Técnicos superiores y Jefes de servicio en el espino noviembre 2010**, según explicaron los representantes de SMG, los objetivos de esta reunión eran que la Dirección comunicase las estrategias y orientación que se quería dar a la Organización a partir de ese momento y recibir realimentación al respecto.
- Que adicionalmente, desde el punto de vista de OyFH se aprovechó esta reunión para tratar el tema de Gestión de la incertidumbre, a través de una charla de [REDACTED], con el objetivo de proporcionar al personal herramientas para entender lo que significa la incertidumbre, y cómo afrontarla.
- Que el proyecto 1.5.006 **Liderazgo y refuerzo de expectativas de comportamiento** surgió como resultado del *Peer Review* de WANO que se realizó en abril de 2010, y, en particular, trata de resolver una de las áreas de mejora (AFI) surgidas.
- Que esta área de mejora fue además identificada como *driver* (“impulsor puro”) en el *Stream Analysis* (metodología empleada por WANO para identificar “drivers”) que llevó a cabo WANO en una misión técnica de soporte en noviembre de 2010 (proyecto 1.8.006 **Misión de soporte técnico: “Liderazgo y refuerzo del comportamiento en campo”**).
- Que en enero de 2011 se presentó una propuesta a la dirección de cómo trabajar en este aspecto, y se creó un grupo de trabajo (“Proyecto de liderazgo y refuerzo de comportamientos”), liderado por el jefe de GC e integrado por el Jefe de Operación, el responsable OyFH, el TM de Mantenimiento Eléctrico, el subjefe de PR, el responsable EO, el responsable del Simulador y el responsable de PRL.
- Que, dado que SMG tenía ya definidas sus expectativas de comportamiento, no se pretendía llevar a cabo un trabajo global sobre todas ellas, sino trabajar de manera específica para tratar de fijar expectativas claras en las áreas identificadas por WANO.
- Que, por ejemplo, en el caso del uso de las técnicas de minimización de error, se ha decidido focalizar la expectativa de comportamiento en el uso de procedimientos.
- Que en febrero de 2011, una vez definidas expectativas más claras, el grupo decidió observar el grado de cumplimiento de estas expectativas y el grado de refuerzo en campo de las mismas, para lo cual se elaboró una matriz de actividades, basada en el alcance definido para las distintas expectativas.
- Que los miembros del grupo de trabajo están realizando observaciones del grado de cumplimiento y refuerzo de las expectativas que se habían definido, y que esperan que estos resultados puedan servirles de punto de comparación para las observaciones que se lleven a cabo después de la campaña de comunicación de expectativas que se está preparando.

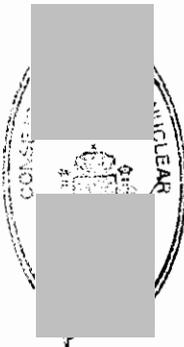


- Que, una vez se revisen las expectativas definidas (de acuerdo con la solicitud del director de central de hacerlas aún más específicas), la siguiente fase del proyecto será comunicar al personal las expectativas.
- Que la fase final del proyecto será la mejora de la supervisión, para conseguir un mayor con ella un mejor refuerzo de las expectativas, y que esta actuación se definirá en función de los resultados que se obtengan de las observaciones, que les dará una idea cuantitativa del grado de cumplimiento de las expectativas y el grado de refuerzo que se lleva a cabo en la actualidad.
- Que el proyecto 2.2.006 **Estudio sobre clima de Seguridad en colaboración con la Universidad de [REDACTED]** estaba en fase de definición del alcance y la metodología a seguir, con ayuda de especialistas de la Universidad de [REDACTED].
- Que se informó a la Inspección de que se estaba considerando que la evaluación de clima de seguridad abarcara tanto al personal de planta como al de Santander, incluyendo a empresas contratistas.
- Que en cuanto a la metodología a seguir, hasta el momento se había llevado a cabo una revisión del estado del arte al respecto, y se estaban considerando las sugerencias planteadas por los especialistas de la Universidad de [REDACTED] en cuanto a utilizar medidas indirectas en lugar de encuestas.
- Que la idea surgió a raíz de una presentación realizada en la Sociedad Nuclear Española 2009, en la que se habló de Clima de Seguridad, definido como la situación de la organización en relación a la seguridad en un momento determinado; y fue considerado de interés para el caso de SMG, y que se consideraba que en particular podría proporcionar información adecuada en relación al seguimiento de lo solicitado por el CSN en la ITC-29.
- Que se pasó entonces a tratar el proyecto 2.2.008 **Evaluación de la Cultura de Seguridad (CS) en colaboración con la Universidad de [REDACTED]**
- Que en febrero de 2011 se llevó a cabo una evaluación interna de CS mediante grupos de discusión, con ayuda de los especialistas de la [REDACTED] tal como se hizo en 2006, y con una metodología similar a la empleada en aquel momento, aunque con algunas modificaciones.
- Que el objetivo principal de la evaluación era identificar puntos fuertes y áreas de mejora en CS, utilizando para ello la definición y atributos actuales de CS del OIEA (lo que supone pasar de las 5 dimensiones y 28 atributos utilizados en 2006 a las 5 dimensiones y 37 atributos que recogen las nuevas publicaciones del OIEA al respecto), y ayudándose de la Matriz REDER para realizar cuantificaciones.
- Que la Matriz REDER es una metodología que proviene del ámbito de la Garantía de Calidad (GC) y el Modelo EFQM, que ayuda a la cuantificación de evidencias, y que se ha adaptado para emplearla en el caso de la CS.

- Que los grupos de discusión utilizados para llevar a cabo la evaluación interna de CS se formaron con personal voluntario, y que en su composición se trató de incluir a personal de diferentes unidades y niveles organizativos, y que en cada grupo había una persona de empresas colaboradoras.
- Que se crearon 5 grupos de trabajo, de entre 6 y 8 miembros, siendo un total de 38 personas, lo que supone la participación de aproximadamente un 10% de la plantilla, y que a preguntas de la Inspección los representantes de SMG manifestaron que se consideraba que con estas cifras los resultados eran representativos de la organización en su conjunto.
- Que cada uno de los grupos tenía un facilitador, seleccionado también entre personal voluntario y en función de las características requeridas para esta función, y que frente a la evaluación de 2006, había existido una mayor variedad en la procedencia de dichos facilitadores, lo cual había enriquecido al grupo evaluador con una visión más amplia de la organización.
- Que se creó un grupo evaluador formado por los facilitadores y los especialistas de la UBU, y que en enero de 2011 se proporcionó a los facilitadores la formación necesaria en relación al proceso a seguir en los grupos de trabajo y su papel en ellos, y en aspectos relativos a la matriz Reder y el modelo EFQM, y a la CS y el modelo de CS del OIEA.
- Que se diseñaron los cuestionarios de evidencias a utilizar en los grupos de discusión a partir de las 5 dimensiones del OIEA y los nuevos atributos correspondientes a las mismas, y se prepararon guiones específicos para cada uno de los 37 atributos (en cuanto a qué tipo de aspectos (evidencias y percepciones) a buscar en las reuniones), con el objetivo de ayudar en la recogida de información en las reuniones.
- Que cada grupo tuvo dos sesiones de trabajo, y analizó dos de las dimensiones de CS (de tal modo que cada una de las 5 dimensiones fue tratada en dos de los grupos, con el objetivo de validar y contrastar los resultados de ambos), y que adicionalmente al facilitador, cada grupo estaba apoyado por uno o dos especialistas de la .
- Que una vez recogida la información, el grupo evaluador debía analizarla, contrastarla e identificar puntos fuertes y áreas de mejora relativos a cada una de las dimensiones de CS.
- Que por último se llevó a cabo una tarea de cuantificación de las evidencias recogidas, (fase a la que se da menos importancia que a la de identificación de áreas de mejora), y se recogieron los resultados y conclusiones del trabajo realizado en el informe final.
- Que la comparación entre los resultados de 2006 y 2011 no puede hacerse de manera directa, debido a los cambios experimentados por el modelo de CS del OIEA, pero que se considera que la organización había actuado ya sobre las áreas de mejora que fueron identificadas en 2006.
- Que la valoración de los representantes de SMG sobre el desarrollo del proyecto es que la metodología está más consolidada que en el 2006, cuando se aplicó en el marco de un proyecto de investigación, y que se había visto favorecida por una mayor involucración de la



organización, reflejada en la participación de personal de distintas secciones, y la posibilidad de crear grupos multidisciplinarios más variados que en la ocasión anterior, enriqueciendo así los resultados, y aumentando la profundidad del estudio y el número de áreas de mejora identificadas.

- 
- Que una vez se lleve a cabo la presentación de resultados a la Dirección, se hará una difusión de los mismos a toda la organización (a través de una presentación abierta y de la distribución del informe final a determinadas personas) y se comenzará a trabajar sobre las áreas de mejora identificadas, definiendo las acciones apropiadas para las mismas.
 - Que la Inspección se interesó por conocer la posibilidad de llegar a los niveles más profundos de la cultura a través de esta metodología (esto es, la posibilidad de identificar valores y creencias, adicionalmente a los artefactos que representarían las evidencias que se buscan con la metodología), con el objetivo de poder actuar sobre ellos y modificar así la cultura.
 - Que los representantes de SMG explicaron que no es el objetivo primario de esta metodología identificar valores o creencias, ya que el modelo empleado (EFQM) se basa en la búsqueda de evidencias, si bien en el análisis se han recogido también algunas percepciones del personal, y se cree que indirectamente en el análisis pueden encontrarse algunos valores o creencias.
 - Que el proyecto 2.3.018 **Día de la Cultura de Seguridad en parada de recarga** surgió a raíz de una de las sugerencias premiadas en el proyecto 1.2.011 tratado anteriormente, y que se organizó el día de la CS en la propia parada 2011.
 - Que con este motivo, el 19 de mayo de 2011 se editó un boletín informativo monográfico relativo a la CS, con el lema "Construyendo Cultura de Seguridad", que se promocionó también a través de carteles, anuncios en las pantallas de televisión (que reforzaban también los mensajes lanzados a través del boletín) y la distribución de un vídeo relativo a la "mala comunicación".
 - Que la Inspección se interesó por las actividades realizadas en el proyecto 3.5.005 **Herramienta de comunicación tres vías en procedimientos**, explicando los representantes de SMG que aprovechando el proyecto de revisión de los procedimientos de pruebas de vigilancia se está introduciendo en los mismos como prerrequisito el uso de la comunicación 3 vías, con énfasis especial en aquellos casos en que existe comunicación entre la sala de control y los trabajadores en campo.
 - Que adicionalmente, se espera el uso de la comunicación 3 vías de forma habitual en la Sala de Control.
 - Que en cuanto al proyecto 3.5.006 **Nuevas guías de Nuclenor**, se mostró a la Inspección el borrador de la nueva guía NN – Guía -0.1 Técnicas de minimización de errores, Rev. 0, preparada en junio de 2011.



- Que el objetivo de esta nueva guía es eliminar las guías relativas a técnicas de prevención de error humano existentes en diferentes secciones, sustituyéndolas por una guía general para toda la organización.
- Que asimismo se mostró a la Inspección otras dos nuevas guías, ya aprobadas y en vigor, NN – GUIA – 0.2 Rev. 0, “Toma de decisiones operacionales (DECIDE)”, y NN – GUIA – 0.3 Rev. 0, “Control de pruebas, trabajos o maniobras significativas”, ambas de diciembre de 2010.
- Que en cuanto al proyecto 3.7.003 **Inspecciones de FH en parada de recarga**, sobre el que ya se había tratado en la inspección al programa de OyFH realizada en 2009, la Inspección se interesó por conocer los informes elaborados a raíz de estas inspecciones.
- Que se mostró a la Inspección el borrador del informe elaborado tras la parada de abril de 2011, en el cual se reflejaba un resumen de las observaciones realizadas (en aspectos tales como comunicación 3 vías, uso de procedimientos, operación dentro de los límites de la prueba, actitud cuestionadora toma de decisiones conservadoras, uso de DATO, doble verificación y verificación independiente, toma de decisiones conservadoras, control de estrés, ...), y se proponen acciones de mejora (en particular, regular el acceso a sala de control y mejorar la cobertura telefónica para facilitar la comunicación entre sala de control y algunas zonas de la central).
- Que en el momento que tuvo lugar la inspección se estaba pendiente de consensuar los resultados de las observaciones y las propuestas de mejora con los responsables de Operación.
- Que en cuanto a las gamas realizadas por el SEI, la Inspección se interesó por conocer los resultados obtenidos al aplicar la gama SEI/05-3 **Observaciones de FFHH en simulador**.
- Que el último informe de resultados de esta gama realizado recoge la observación de 12 escenarios de simulador, correspondiendo 6 de dichas observaciones al mismo escenario, ejecutado por 6 turnos diferentes.
- Que la práctica habitual es que cuando se llevan a cabo observaciones de FFHH en simulador se lleve a cabo una pequeña reunión posterior, en la que se comenta el escenario y se transmiten las buenas prácticas y las propuestas de mejora.
- Que el informe del SEI identifica buenas prácticas y actuaciones de mejora, asociando una prioridad para éstas últimas, y que se transmitirá a Operación para su consideración; siendo Operación responsable de aceptar las propuestas identificadas, fijar fechas límite para su ejecución y designar a los responsables de implantarlas.
- Que en relación a las propuestas de mejora identificadas en este informe, la Inspección se interesó por la relativa a la iluminación de la sala de control en condiciones de SBO (station black out), y que los responsables de SMG indicaron que no se había consultado aún con los responsables del proyecto de revisión de diseño de sala de control (DCRDR) al respecto, pero que se haría una consulta a los mismos antes de tomar acciones.

- Que se pasó entonces a tratar sobre la **Implantación del cambio organizativo correspondiente a la revisión 23 del Reglamento de Funcionamiento (RF)**.
- Que los en cuanto al balance de recursos humanos resultante en relación a lo planificado, representantes de SMG explicaron que el cambio se había realizado de acuerdo a las previsiones existentes, tal como se recoge en el documento ICO-SMG-10 (Informe anual de cambios organizativos correspondiente a 2010, editado el 29/03/2011), en el cual aparece una serie de tablas con el balance de personal, en las que se puede constatar que no ha habido disminución global de recursos como consecuencia del cambio.

Que la comunicación del cambio organizativo al personal se llevó a cabo mediante un comunicado del 13/10/2010, firmado por el Director General, el director de Central y el director de Ingeniería, en el que se identifican tanto los cambios en organizaciones como en personas (nombramientos y traslados de personas), y se transmiten los objetivos fundamentales del cambio realizado.

- Que la Inspección comprobó que en el listado de personal del 14/10/2010 se refleja la organización correspondiente a la revisión 23 del RF de SMG.
- Que la Inspección se interesó entonces por conocer las actuaciones realizadas para impartir la formación requerida por el cambio organizativo, y para actualizar los procedimientos afectados por dicho cambio.
- Que se explicó a la Inspección que en abril de 2011, 6 meses después de realizado el cambio organizativo, los directores responsables, con apoyo de RRHH, habían llevado a cabo sendas evaluaciones del cambio, en las que se consideró que el cambio realizado había sido positivo, no habiendo entrañado consecuencias negativas para la seguridad.
- Que adicionalmente se identificaban algunos pendientes de la implantación del cambio (en cuanto a acciones formativas y de revisión de procedimientos), que se introdujeron como discrepancias en el PAC para su resolución y seguimiento.
- Que en la evaluación de los cambios organizativos en el área de Ingeniería (recogida en el informe EP-PCO-DI-006), en lo relativo a la documentación afectada por el cambio se identificaba como pendiente la actualización del procedimiento LC-41-001 "Preparación revisión y aprobación de procedimientos y documentos de la sección de combustible y análisis de operación", para recoger el nuevo nombre de la sección e incluir las nuevas responsabilidades según RF, y que de acuerdo a la reprogramación de dicha acción, debía estar completada el 29/07/2011.
- Que con posterioridad a la inspección los representantes de SMG transmitieron información adicional al respecto, según la cual este documento no estaba inicialmente incluido en la lista de documentos afectados, y que durante la auditoría de Garantía de Calidad realizada el 14/10/2010 se identificó que este documento debía revisarse conforme a la nueva denominación y responsabilidades de la sección, por lo que se creó una entrada en el PAC para su seguimiento.

- Que se había plantado la conveniencia de cambiar la denominación de los 88 documentos de la antigua sección de Ingeniería de Protección Radiológica, identificados como IR-xx-yyy, a la denominación de su nueva sección LC-xx-yyy, propuesta que finalmente se desechó, decidiendo mantener la identificación de los documentos originales.
- Que en relación a la formación requerida por el cambio, este informe identificaba dos personas cuyo cambio de puesto requería un programa de formación específico que no se había cumplido a fecha de la evaluación del cambio realizada.
- Que en uno de los casos la formación prevista estaba completa salvo en el caso de un OJT (*on the job training*, esto es, acción de formación en el puesto de trabajo), y que los representantes de SMG manifestaron considerar que este OJT se había realizado, estando pendiente sólo de formalización.
- Que en el segundo caso, seguían pendientes de completar 3 acciones formativas en el puesto de trabajo (OJT) según lo que se preveía en el plan específico de formación.
- Que se explicó a la Inspección que cuando se lleva a cabo un cambio organizativo se constituye un Panel responsable de revisar la formación requerida para las personas que cambian de puesto de trabajo, identificando las necesidades formativas.
- Que a partir de la información suministrada por este Panel y teniendo en cuenta la formación general y específica requerida para los puestos, Formación elabora un programa de formación para estas personas, cuyo cumplimiento es verificado periódicamente por el Panel.
- Que respecto a las dos personas cuya formación requerida según los programas específicos elaborados para ellos no se había completado a fecha de edición de los informes de evaluación del cambio, con posterioridad a la inspección los representantes de SMG proporcionaron información adicional justificando que en uno de los casos dicha formación estaba finalizada pero se había extraviado la documentación justificativa, que se adjuntaba; y que en el segundo caso las tres acciones pendientes se habían completado a fecha 6/07/2011 en la que el panel de expertos de formación correspondiente se reunió para evaluar el caso.
- Que en relación a la evaluación de los cambios organizativos en el grupo de Mantenimiento (recogida en el informe EP-PCO-GM-006), se identificaba en ella como pendiente la revisión de los procedimientos PMD-P-045, PMD-P-075, PMD-P-082, PMD-P-091, y PMD-P-095.
- Que con posterioridad a la inspección los representantes de SMG transmitieron información adicional al respecto, según la cual, como consecuencia de los cambios en la estructura de la sección de Mantenimiento Mecánico y Obra civil dentro del grupo de Mantenimiento (sección que pasaba a denominarse Mantenimiento Mecánico (MM), integrándose la parte correspondiente a Obra Civil en Mantenimiento Inspecciones y Pruebas (IP)), se identificaron 99 procedimientos afectados por el cambio, 63 correspondientes a MM y 36 a IP.
- Que aquellos procedimientos de MM (con denominación PMM) que pasan a ser responsabilidad de Mantenimiento IP tienen la denominación PMD.



- Que 6 de los 99 procedimientos identificados como afectados por el cambio requerían modificaciones más profundas, por lo que se identificaron de forma independiente del resto.
- Que en el caso de la formación, la evaluación del cambio en el grupo de Mantenimiento había identificado que estaba pendiente de completar la de una de las personas que habían cambiado de puesto.
- Que en este sentido se explicó a la Inspección que se había completado toda la formación prevista excepto un OJT (acción de formación en el puesto de trabajo) correspondiente a un trabajo de recarga que no se realizará hasta 2013, motivo por el cual esta acción no podrá completarse hasta ese momento.
- Que la Inspección se interesó por conocer el proceso seguido para identificar los procedimientos afectados por un cambio organizativo y los responsables de llevar a cabo dicha identificación.
- Que, según explicaron los representantes de SMG, la responsabilidad de identificar y modificar los documentos afectados por un cambio organizativo es de las propias unidades organizativas.
- Que, sin embargo, en este caso, al no haberse realizado la identificación de todos los documentos afectados por el cambio anteriormente a la solicitud del mismo (lo que dio lugar a una condición por parte del CSN al respecto), Garantía de Calidad (GC) había colaborado con los directores en la identificación de dicha documentación, elaborando un listado y comunicando a los afectados aquellos procedimientos que tenían la responsabilidad de modificar.
- Que posteriormente GC ha llevado a cabo un seguimiento de la actualización de documentos de acuerdo a los listados elaborados.
- Que en relación a los procedimientos afectados por el cambio organizativo se hicieron las siguientes comprobaciones:
 - Que el Manual de Garantía de Calidad se revisó con fecha 22/10/2010.
 - Que el Manual de Protección Radiológica se revisó con fecha 3/02/2011.
 - Que los procedimientos generales PG-03 y PG-16 fueron firmados el 30/8/2011 por el Director de Nuclenor y el PG-131 el 23/8/2011, si bien el sello de GC (14/10/10) es posterior a la aprobación del cambio de RF por el CSN y el Ministerio de Industria (13/10/10), y que los representantes de SMG explicaron a la Inspección que la entrada en vigor de dichos documentos estuvo retenida de este modo por GC para evitar el error de su aplicación con anterioridad a la aprobación formal del cambio.
 - Que los procedimientos PCN-A-40 y el PMG-A-016 relativos a los planes de supervisión en operación normal y recarga respectivamente no fueron identificados como afectados por el cambio en el listado preparado por GC, si bien contienen anexos en los que aparecen puestos cuya denominación y funciones han variado en la organización.

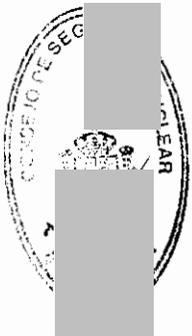




- Que a continuación la Inspección se interesó por conocer el proceso de seguimiento del cambio y medida de la eficacia del mismo llevado a cabo en la organización.
- Que la gama SE/10-05 rige la supervisión de la gestión de los cambios organizativos, y que de acuerdo con ella, el responsable de OyFH lleva a cabo una revisión semestral de las acciones realizadas como consecuencia de todos los cambios organizativos (que abarca todos los realizados según el PG-20 y no únicamente aquellos que afectan al Reglamento de Funcionamiento), identificando las discrepancias e introduciéndolas, en su caso, en el PAC.
- Que para llevar a cabo esta evaluación se utiliza un listado de cambios realizados de acuerdo al PG-20 que proporciona RRHH, y que valoran las fases de preparación, ejecución y evaluación posterior de los cambios.
- Que en esta evaluación se verifica la ejecución de la formación prevista, la identificación y revisión en plazo de la documentación afectada por el cambio.
- Que en relación a la documentación afectada por los cambios, en esta revisión no se cuestionan los listados de documentación elaborados en el análisis del cambio.
- Que se comprobó que como consecuencia de la valoración del cambio organizativo correspondiente a la revisión 23 del RF realizada por el SEI en marzo de 2011 se abrieron unas disconformidades en el PAC relativas a formación y documentación, que fueron posteriormente recogidas en los informes de evaluación del cambio llevadas a cabo en abril de 2011 por las direcciones afectadas por el mismo.
- Que el PG-20 contempla la realización de una valoración de la eficacia del cambio 18 meses después implantado éste, y que si bien se había previsto (y así se había comunicado al CSN el 12/07/2010 en el curso de la evaluación del cambio organizativo por el CSN) recoger las expectativas fijadas para el cambio en el PAC para poder llevar a cabo esta valoración, a fecha de la inspección aún no se habían definido dichas expectativas, y que se explicó a la Inspección que el motivo era que no se había decidido aún si la forma de llevar a cabo esta valoración de la eficacia sería una autoevaluación o algún otro mecanismo.
- Que se pasó entonces a tratar sobre la **consideración de OyFH en el análisis de Experiencia Operativa (EO)**, para lo cual se revisaron a modo de ejemplo cuatro ISNs seleccionados previamente por la Inspección y transmitidos en la Agenda de Inspección.
- Que se explicó a la Inspección el proceso de solicitud y lanzamiento de un análisis de causa raíz (ACR), indicando que el proceso de análisis comienza con la creación del grupo responsable del ACR, con personal con formación en ACR, y cuya composición depende del suceso a analizar, de tal modo que entre sus integrantes haya personal conocedor de los aspectos que tienen que ver en el suceso.
- Que el Jefe de Central transmite al grupo las expectativas del ACR previamente al comienzo del análisis; y que una vez finalizado, el informe es revisado por el propio Jefe de Central, y las actuaciones propuestas por el grupo son aprobadas o rechazadas, en caso de no considerarse factibles.



- Que se comenzó analizando el **ISN 10/004** ocurrido el 6/07/2010, relativo al aumento de nivel de la Cámara de Supresión de Presión durante maniobras en la realización de un permiso de trabajo.
- Que el grupo de trabajo estaba constituido por el adjunto al jefe de central, el jefe de operación y un especialista en EO.
- Que durante la realización de trabajos de inspección y accionamiento de las válvulas manuales de aspiración de los sistemas LPCI y CS desde el Tanque de Almacenamiento de Condensado (V-1501-41A/B, V-1501-42A/B/C/D), ejecutando el PTO-2003/2010, se produjo un trasvase de agua del CST (tanque de almacenamiento de condensado) a la cámara de supresión de presión, produciendo un aumento del nivel de ésta por encima del nivel de ETFs, que dio lugar a una alarma de alto nivel en el toro en Sala de Control (SC).
- Que las válvulas V-1501-41A/B, V-1501-42A/B/C/D corresponden a un sistema de alimentación alternativo al LPCI desde el Tanque de almacenamiento de Condensado, y que (excepto en el caso de la V-1501-41 B) dichas válvulas tienen instalado un mecanismo de actuación remota que permite su actuación desde fuera del edificio del reactor, denominado "actuador [REDACTED]".
- Que como consecuencia de una anomalía (documentada en la IM-86-2010) detectada en el mecanismo de accionamiento remoto tipo [REDACTED] de las válvulas anteriores durante la realización del PV-IS-0-703A/B en la Parada de Recarga 2010, se abrió el PTO-2003/10.
- Que tras analizar la anomalía, se considero necesario la revisión de la transmisión remota de las válvulas V-1501-42A y B, y se abrió el PTO-2003/10, que requería la realización de maniobras secuenciales de apertura y cierre de las válvulas V-1501-42A y B, manteniendo las válvulas V-1501-41A y B en posición normal de cerradas; y que no se llevó a cabo una reunión previa a la ejecución de este trabajo.
- Que durante la ejecución de este PTO se detecta llegada de agua al Toro procedente del Tanque de Condensado a la Cámara de Supresión de Presión a través de la válvula V-1501-41A, a pesar de encontrarse teóricamente cerrada.
- Que no se detectó el paso de caudal a través de la válvula V-1501-42A localmente, y que los responsables de SMG explicaron que durante el curso del análisis no había podido determinarse porqué.
- Que se explicó a la Inspección que no existe comunicación física entre el lugar desde el que se actúan las válvulas y la ubicación de dichas válvulas, ya que hay un muro situado entre ellos.
- Que en la maniobra participaban un rondista y un operario de Mantenimiento Mecánico, cuya situación durante las comprobaciones no estaba especificada en el paquete de trabajo, y que aparentemente los dos se encontraban situados en la zona de accionamiento de la válvula V-1501-42A en el momento que tuvo lugar el incidente, por lo que no se detectó el paso de caudal, no previsto, por la válvula que se estaba actuando.





- Que la detección en SC tuvo lugar a través de la alarma de alto nivel en el toro, ya que, al no haberse advertido a los operadores de la necesidad de hacer una vigilancia ampliada del toro, no se siguió la evolución del nivel del mismo de forma específica, ni, por tanto, se pudo advertir a los ejecutores de la ocurrencia del trasvase de caudal.
- Que inicialmente se consideró que la causa del paso de caudal a través de la válvula V-1501-41A, que se consideraba cerrada, había sido una fuga por su asiento, y se había previsto desmontarla para verificarlo; pero que finalmente, y tal como se recoge en la revisión 1 del ACR del suceso, se consideró que la causa había sido un problema en la transmisión [REDACTED] n de dicha válvula, por lo que se abre la orden de trabajo OT-MM-45689 (PTO-03312-2010) quedando documentado el resultado en la incidencia IM-161-2010.

Que según los representantes de SMG, la válvula V-1501-41A, estaba abierta cuando, según la posición del accionamiento, parecía cerrada, y que tras la ejecución del PTO-03312-2010 se determinó que el accionamiento a distancia se encontraba desacoplado, por lo que no daba información de la posición real de la válvula.

- Que a preguntas de la Inspección sobre la disponibilidad de medios para verificar la posición de la válvula desde el accionamiento [REDACTED] de la misma, los representantes de SMG explicaron que este tipo de accionamiento carece de fin de carrera, y que la indicación de posición estaría asociada a la indicación del contador de vueltas, si bien no se recoge la necesidad de hacer esta comprobación en ninguno de los procedimientos asociados.
- Que en relación a la verificación de posición de las válvulas con accionamiento [REDACTED], se informó a la Inspección de que una de las acciones correctoras previstas en el informe de anomalía IM-161-2010 es incluir en los procedimientos aplicables (PVD-0-413 y PE-O-LPCI-015) el número de vueltas del volante desde la apertura al cierre, y comprobación de la lectura correspondiente del cuentavueltas al principio y al final de la maniobra.
- Que las únicas válvulas de la central que disponen de transmisiones [REDACTED] son las V-1501-41A, V-1501-42A/B/C/D.
- Que entre las acciones correctoras previstas existen algunas orientadas a mejorar y ampliar la realización de reuniones previas a los trabajos, definiendo los criterios para seleccionar aquellos trabajos que lo requieran.
- Que se pasó entonces a tratar el **ISN 2011/03**, ocurrido el 3/05/2011, en el que tuvo lugar el arranque del GD-A por pérdida de tensión en la barra B de 4kV.
- Que se estaba realizando un mantenimiento preventivo en el transformador de reserva B, que estaba en descargo, consistente en la revisión completa del mismo.
- Que se revisó un relé de protección de sobreintensidad, para lo cual se extrajo de su ubicación, y, una vez completada la revisión, se volvió a colocar en su sitio.

- Que en el momento que se estaba procediendo a colocar dicho relé en su ubicación, se comprobó que aparecía parcialmente la banderola roja indicadora de actuación de la bobina de sellado.
- Que la forma de rearmar esta banderola cuando el relé está completamente insertado y la tapa colocada es pulsar un botón situado en la tapa, que va conectado a su vez a la varilla que permite el rearme.
- Que cuando la tapa está aún abierta, es posible rearmar la banderola actuando directamente sobre dicha varilla, y que el operario intentó llevar a cabo el rearme de este modo, pulsando inadvertidamente una palanca situada junto a esta varilla, y que da lugar a la actuación del relé.
- Que se comprobó que el espacio entre la varilla y la palanca anteriormente mencionadas es muy pequeño, por lo que es fácil que ambas sean pulsadas simultáneamente al intentar actuar sobre la varilla.
- Que la persona que llevó a cabo la actuación inadvertida pertenecía a una empresa contratista que da servicio tanto a SMG como a otras centrales nucleares españolas, que tenía amplia experiencia y había trabajado anteriormente en SMG.
- Que se explicó a la Inspección que de haberse colocado la tapa del relé previamente al rearme se habría evitado la actuación inadvertida, y que se consideraba que la suposición de que al estar en descargo el transformador, no deberían progresar las señales que se pudieran generar, habría contribuido a que la maniobra se realizase antes de colocar dicha tapa.
- Que el **ISN 2011/04**, ocurrido el 5/05/2011, se refiere al arranque automático del Sistema de Ventilación de Reserva del Edificio del Reactor (SBGTS) por señal no válida durante una calibración.
- Que se explicó a la Inspección que las calibraciones de transmisores de presión análogas a la que se realizó dando lugar al ISN, son llevadas a cabo por [REDACTED] y una empresa americana especialista en este tipo de revisiones.
- Que el proceso utilizado para llevar a cabo el trabajo es seleccionar un sistema y revisar los transmisores de presión asociados al mismo, y que para hacerlo se utiliza un paquete de trabajo que a su vez hace referencia a una gama de instrumentación y control (I&C), que recoge todos los transmisores a revisar, y referencia los procedimientos de vigilancia (PV) aplicables, cuando es el caso.
- Que previamente al inicio de los trabajos sobre un sistema se lleva a cabo una reunión entre el supervisor de I&C, los ejecutores (pertenecientes a las dos empresas mencionadas anteriormente) y un supervisor desplazado de la CN de Cofrentes para apoyar en la recarga de SMG; y que en esa reunión el supervisor de I&C de SMG transmite la operativa de trabajo específica para el sistema correspondiente.

- Que en la mañana del 5/05/2011 estaba previsto llevar a cabo la revisión de los transmisores de presión del sistema LPCI B, trabajo para el cual se había llevado a cabo una reunión de preparación previa, y en la cual se había indicado que los procedimientos aplicables eran los del ejecutor, y que no era necesaria la participación del turno de Operación.
- Que sin embargo, previamente al comienzo de las calibraciones, se vio que no era posible realizar los trabajos previstos sobre el LPCI B, por motivos de planta, por lo que se buscó una alternativa, decidiéndose llevar a cabo las calibraciones correspondientes al sistema de control atmosférico de presión (ACS), y emitiendo el permiso de trabajo correspondiente al mismo, PTO-5669/2011, que hace a su vez referencia a la gama GM-IN-211 "Medida de tiempo de respuesta transmisores 1E del sistema ACS (método rampa)".
- Que la gama GM-IN-211 referencia a su vez a los PVs correspondientes para calibrar cada uno de los transmisores.
- Que, sin embargo, no se llevó a cabo una nueva reunión previa al trabajo, específica para este sistema, y que los ejecutores no revisaron la gama ni solicitaron los PVs aplicables, por lo que no se identificó la necesidad de llevar a cabo en SC un *baipás* en la *cardfile* correspondiente a cada uno de los transmisores antes de comenzar a trabajar sobre ellos, para prevenir actuaciones indeseadas.
- Que el supervisor de I&C se encontraba en SC, asistiendo a otro trabajo.
- Que los ejecutores llevaron a cabo el trabajo utilizando únicamente sus propios procedimientos, y que se calibró el primer lazo comunicando a SC cada vez que se llevaba a cabo la toma de tiempos de un transmisor de presión de la contención primaria, que a su vez generaba en SC la actuación de unos de los canales de la lógica de disparo o aislamiento de la contención.
- Que una vez generada esta señal, era repuesta en SC por el operador, si bien esta actuación no era solicitada por el ejecutor, ni comunicada a él por el operador.
- Que antes de comenzar la calibración del segundo lazo, se produjo un cambio de turno en SC, en el transcurso del cual el turno saliente informó al entrante de que se estaban llevando a cabo trabajos de I&C, que eran los responsables de la aparición de alarmas de disparo del reactor o aislamiento por un canal (medio scram o medio aislamiento).
- Que posteriormente al cambio de turno, los ejecutores transmitieron a SC que se había finalizado la calibración del primer lazo, y que se iba a comenzar la del segundo, sin mencionar la aparición en SC de actuaciones reales de un canal, por lo que no es repuesta por el operador.
- Que al no ser repuesta la señal producida al calibrar el primer canal de la lógica, en el momento que se lleva a cabo la calibración del segundo canal de la lógica, se produce señal de alta presión de la contención primaria, desencadenando las actuaciones previstas para ello según diseño (aislamiento de los grupos 2, 2/6 y 7 por alta presión en pozo seco, aislamiento

de la ventilación del edificio del reactor, y arranque del sistema automático de ventilación de reserva, SBGT).

- Que en el momento que tuvo lugar la inspección no se había concluido aún el ACR correspondiente a este suceso, encontrándose el informe correspondiente al mismo aún en borrador.
- Que los representantes de SMG explicaron a la Inspección que, incluso antes de recibir las conclusiones del ACR, por parte de Mantenimiento I&C se estaba tratando de reforzar en el personal la importancia de la adherencia a procedimientos, y de llevar a cabo reuniones previas a los trabajos para preparar los mismos, y de repetir el proceso, incluidas estas reuniones, cuando cambia la planificación.
- Que asimismo se quiere fomentar en los turnos de operación la actitud cuestionadora para responder a la aparición de alarmas de medio aislamiento o medio disparo del reactor no esperadas.
- Que el **ISN 2011/06**, ocurrido el 18/05/2011, se refiere al arranque automático de los sistemas de refrigeración de baja presión y de los generadores diesel de emergencia por señal no válida.
- Que se explicó a la Inspección que la prueba de vigilancia de la lógica de arranque de los sistemas de emergencia (PV-O-405LA) se lleva a cabo cada dos años, y que se usan alternativamente las señales de alta presión en el pozo seco y bajo nivel en la vasija para producir la activación automática de dichos sistemas.
- Que en el año 2009 se había llevado a cabo la prueba utilizando la señal de alta presión en el pozo seco, y que en el 2011, en el momento que tuvo lugar el incidente, se utilizaba la señal de bajo nivel en vasija.
- Que se llevó a cabo la prueba introduciendo la señal de iniciación de bajo nivel en vasija, comprobando satisfactoriamente el arranque real y secuencial de los sistemas de refrigeración de baja presión del reactor y del generador diesel correspondiente.
- Que una vez verificada la correcta actuación de los sistemas, el procedimiento requería proceder a la normalización del sistema, que debía incluir la retirada de la señal de iniciación simulada de bajo nivel en vasija, momento en el cual se produjo una nueva señal de actuación de los sistemas de refrigeración de baja presión del reactor y del generador diesel, que provocó de nuevo el arranque de los mismos.
- Que, según los representantes de SMG, la causa de la actuación fue un error en el paso correspondiente a la normalización de la señal de iniciación en el procedimiento PV-O-405LA.
- Que el procedimiento PV-O-405LA es adaptado cada año, para considerar las actuaciones correspondientes a la señal de iniciación empelada ese año, y que la responsabilidad de llevar a cabo esta revisión es de la sección de Operación.

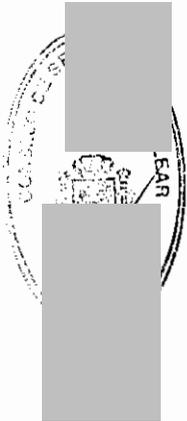
SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/11/657

Página 24 de 36

- Que en el caso del procedimiento utilizado en 2011, adicionalmente a los cambios anteriormente mencionados debían introducirse cambios adicionales, como consecuencia de la implantación de 5 modificaciones de diseño.
- Que la Inspección solicitó ver el procedimiento PV-O-405LA Rev. 103, correspondiente a 2011, en el que aparece como realizador [REDACTED], y como revisores: un jefe de turno, el jefe de Mantenimiento I&C, el adjunto al jefe de Operación, un responsable de Licenciamiento y el jefe de Operación; y que se solicitaron también las revisiones 102 (correspondiente a 2009), 101 (correspondiente a 2007), 100 (correspondiente a 2005, en el cual se cambió la numeración de la revisión debido a introducirse los cambios relativos al cambio a las ETFs mejoradas) y 10 (correspondiente a 2003).
- Que el paso 672 de la revisión 103 del PV-O-405LA, que debía responder a la normalización de la señal de iniciación por bajo nivel en vasija, no se había actualizado correctamente respecto al paso equivalente de la revisión 102, sino que se había mantenido la forma de normalización de las unidades de calibración de dicha revisión, esto es, la correspondiente a alta presión en el pozo seco, lo que provocó la nueva actuación.
- Que, sin embargo, en dicho paso 672 sí se había actualizado correctamente el número de la tarjeta en la cual debía introducirse la señal.
- Que al comparar los subpasos del paso 672 de la revisión 103 con los subpasos del paso 554 de la revisión 101, equivalente al anterior, se comprobó que existían diferencias en el orden de dichos subpasos entre ambas revisiones.
- Que la prueba PV-O-405LA es ejecutada en situación de recarga por personal de Operación adicional al turno que está operando en ese momento, cuya función es proporcionar apoyo en pruebas durante la recarga.
- Que la forma de simular las señales de iniciación consiste en introducir en las tarjetas correspondientes una señal eléctrica de 4 o 20 mA, que no tiene correlación alguna con las señales físicas que se simulan, por lo que no se consideraba posible que los operadores pudiera recuperar el error del procedimiento al ejecutarlo.
- Que a preguntas de la Inspección sobre el motivo por el que se modificaba el procedimiento cada año, en lugar de disponer de procedimientos específicos que contemplasen la iniciación de los sistemas con la señal de alta presión en el pozo seco y con la señal de bajo nivel en la vasija respectivamente, de tal modo que se evitasen errores como el ocurrido en este caso, los representantes de SMG indicaron que se había utilizado siempre esta misma sistemática y que hasta el momento no se habían contemplado otras alternativas.
- Que en cuanto a los controles seguidos por el procedimiento en su revisión, se explicó a la Inspección que había sido elaborado por [REDACTED], y posteriormente revisado por distintas personas en SMG, si bien ninguna de ellas detectó el error.
- Que a continuación se pasó a tratar sobre el punto 4 de la agenda de inspección, relativa al estado de implantación de **la Condición 10 de la Autorización de Explotación (AE) vigente de**





CN Santa María de Garoña, e ITC 29 asociada a la misma, relativa al mantenimiento de la cultura de seguridad, el adecuado clima laboral y de suficientes recursos humanos con la debida cualificación y motivación hasta el cese de la explotación (salvo los aspectos ya abordados en la inspección del 27 y 28 de abril de 2011).

- Que se explicó a la Inspección que se había creado un Grupo de Coordinación de la ITC-29, formado por personal de RRHH (incluyendo gestión de RRHH y desarrollo de RRHH), personal de Comunicación y personal de GC; cuyo objetivo era hacer un seguimiento de la situación de la organización, y proponer las medidas que se considerasen necesarias, y que se habían llevado a cabo 18 reuniones del grupo hasta el momento que tuvo lugar la inspección.
- Que cuando este grupo empezó a trabajar para dar respuesta a lo requerido en la ITC 29 de la vigente AE de SMG, decidió que el primer paso para analizar y mantener la motivación del personal era disponer de un modelo teórico sobre la misma, por lo que se llevó a cabo una revisión del estado del arte en la materia.
- Que, analizadas las distintas teorías de la motivación disponibles, se consideró que el modelo de Herzberg era el más próximo a la situación de SMG, y que incluía más elementos que podían ser de utilidad para el propósito que se perseguía.
- Que a través de este modelo se identificó la necesidad de tener en cuenta que no todo el mundo se motiva del mismo modo, y se relacionó la motivación con el esfuerzo.
- Que, según el modelo de Herzberg, existen factores que provocan “no satisfacciones” o pequeñas molestias que inciden en la motivación, y se decidió analizar estos factores en la organización de SMG, con el objetivo de prevenir la “no satisfacción” en el personal, y mantener la motivación en su trabajo, por lo que se están buscando canales de comunicación (indicadores y medidas de percepción) para identificar si el personal está descontento o desmotivado en su trabajo, y hasta qué punto se comunican las insatisfacciones.
- Que además de buscar un modelo teórico, se analizaron situaciones similares en otras centrales nucleares del mundo, a las que se hubiese dado una fecha de cierre, como por ejemplo la CN [REDACTED], las centrales de [REDACTED] (ambas en USA) y la CN [REDACTED] (Alemania).
- Que los casos de [REDACTED] no se consideraron aplicables a SMG desde el punto de vista organizativo, pero sí proporcionaron información valiosa en relación al cierre y desmantelamiento.
- Que adicionalmente, la central de [REDACTED] les había proporcionado información sobre el trabajo realizado en comunicación y motivación del personal en su central, que se había basado en la involucración directa del personal, al considerarse muy importante mantener una buena comunicación y cercanía con el personal de la instalación, y de involucrarle en la toma de decisiones.
- Que el caso de [REDACTED] se consideró de especial interés ya que en 1997 la compañía propietaria programó su cierre o venta en un plazo de 3 años, debido a problemas de



rentabilidad empresarial, y la mejora impulsada por los propios trabajadores logró que la central fuese comprada por otra compañía, y que le fuese concedida una ampliación de vida hasta los 60 años.

- Que, otras referencias con las que ha trabajado el Grupo de Coordinación de la ITC-29 es la documentación producida por la OIEA y la NEA, así como las prácticas de NEI (Nuclear Energy Institute).
- Que, finalmente, se había llevado a cabo una visita a ANAV para analizar el trabajo realizado allí en comunicación y motivación, y extraer lecciones aprendidas de ello.
- Que, como resultado de esta primera fase de análisis, se decidió llevar a cabo sesiones de comunicación al personal en distintos ámbitos (reunión de líderes en [REDACTED] reuniones con el comité de empresa, reuniones con el personal...), lideradas por la Dirección.
- Que en el momento que tuvo lugar la inspección se estaba elaborando una estrategia de comunicación para el resultado del recurso presentado por SMG por la negación de la renovación del permiso de explotación.
- Que el trabajo en la ITC-29 se ha concretado en una serie de planes de acción, agrupados en torno a 4 objetivos: Seguridad, Fiabilidad, Capacidad técnica y organizativa, y Ambiente laboral.
- Que los planes de acción relativos al Objetivo 1, Seguridad, son "Profundizar en CS", "Evaluación independiente de WANO", y "Evaluación interna de CS con la Universidad de [REDACTED]".
- Que en cuanto al plan de acción Profundizar en CS, los representantes de SMG explicaron a la Inspección que se había trabajado en extender la autoevaluación sistemática a todas las unidades organizativas, en el plan de acción derivado de la misión SCART del OIEA y en la implantación del Sistema de Gestión Integrada, de acuerdo a la IS-19.
- Que según los representantes de SMG el Plan de acción derivado de la misión SCART se considera cerrado.
- Que el follow up del OIEA había considerado abiertas 2 de las 5 acciones derivadas de la primera evaluación, y que dichas acciones abiertas (el plan de gestión del desempeño y el plan de formación en habilidades de gestión) estaban en curso y desarrollándose de manera adecuada.
- Que en cuanto a la Evaluación independiente de WANO, se informó a la Inspección de que había tenido lugar en abril de 2010, y que se habían identificado 17 áreas de mejora, sobre las que se estaba trabajando, tal como se había hablado previamente en el transcurso de la inspección.
- Que sobre la evaluación interna de CS con la [REDACTED] se había tratado ya anteriormente en la inspección.

- Que los planes de acción relativos al Objetivo 2, Fiabilidad, son "Programa de OyFH" y "Supervisión Eficaz".
- Que dentro del plan de acción "*Programa de OyFH*" se consideran incluidos los proyectos de Técnicas de prevención de error humano (tratado anteriormente en la inspección), Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad asociado al funcionamiento diario de la central, y Mejora de procedimientos de pruebas de vigilancia (PVs).
- Que en relación a la Verificación del cumplimiento de los requisitos de seguridad se ha creado el Comité de Fiabilidad de la Operación, regido por el procedimiento Guía-CFO-0.1.
- Que se trata de un grupo multidisciplinar de 8 miembros (entre los que se encuentra el jefe del SEI), que se reúne diariamente por espacio de aproximadamente media hora, con el objetivo de identificar temas importantes para la SN y la PR, orientado de forma especial a la operabilidad de la central.
- Que grupo revisa las entradas del PAC, solicitudes de trabajo, incidencias de SC y hace seguimiento de temas abiertos, con el propósito de identificar sucesos que puedan dar lugar a condiciones anómalas, a la activación Plan emergencia, a la emisión de incidentes notificables o incidencias menores, etc.
- Que una vez identificados los temas relevantes, se pueden categorizar, llevar a cabo análisis en profundidad dentro del grupo o bien solicitar estudios adicionales, que permitan tomar decisiones sobre ellos.
- Que en relación a la Mejora de procedimientos de pruebas de vigilancia (PVs) se explicó a la Inspección que se había creado un Grupo de verificación de RVs, liderado por Operación, y cuyo objetivo era revisar los requisitos de vigilancia para comprobar que todos están incluidos en los PVs, y que los criterios de aceptación o rechazo de dichos requisitos están suficientemente claros.
- Que existe una guía específica para la revisión de procedimientos de prueba de vigilancia, la GUIA-RV-2010.
- Que tal como se recoge en esta guía, en el curso de la revisión se está comprobando que el procedimiento incluye, si aplica, las técnicas de minimización de errores (doble verificación, verificación independiente, comunicación a tres vías, etc.) necesarias de acuerdo a lo establecido en las guías de Factores Humanos aplicables.
- Que por ello el especialista de OyFH ha participado en algunas de las reuniones del grupo y proporcionado criterios al respecto, y este trabajo se ha recogido en el marco del Programa de OyFH como proyecto **3.5.004**.
- Que en relación al plan de acción "*Supervisión efectiva*", los representantes de SMG explicaron que existen dos programas para llevarla a cabo: el programa de presencia de

mandos en planta regulado por el PCN-A-40, y el programa de supervisión de mandos intermedios de Mantenimiento, regulado por el PMG-A-016.

- Que en relación al programa de presencia de mandos en planta, éste es llevado a cabo por directores, jefes de sección y jefes de turno.
- Que la revisión vigente del PCN-A-40 es la 4, que se editó en 2009, y en la que se trató de dar un reenfoque al programa.
- Que el primer cambio introducido es que en revisiones anteriores del procedimiento se preveía que cada supervisor asistiera a actividades de distintas secciones de la planta y que no tenían por qué estar dentro de sus competencias.
- Que de acuerdo con lo recogido en la revisión 4 del PCN-A-40, en la actualidad los mandos asisten a actividades realizadas por su gente, con el objetivo de que les acompañen en sus actividades y las conozcan, y puedan dar ejemplo y transmitir las expectativas de comportamiento oportunas.
- Que se ha introducido además el requisito de evaluación de gestión por parte de los mandos que realizan las supervisiones, para lo cual existe en el procedimiento un apartado específico que requiere tener en cuenta e identificar desviaciones de lo previsto (y programar las acciones correctoras necesarias en su caso) en temas como control y seguimiento de: indicadores de la dirección y de cada sección, resultados relativos a protección radiológica, o temas relativos a formación, presupuesto, experiencia operativa o el programa de acciones correctoras.
- Que la revisión de aspectos de gestión debe llevarse una vez al mes, en relación a los resultados del mes anterior.
- Que dentro del procedimiento para llevar a cabo las supervisiones se proporcionan listas de chequeo genéricas y también otras específicas de cada unidad organizativa, basadas en sus propias expectativas de comportamiento, y organizadas en torno a las fases de preparación, ejecución, documentación y evaluación del trabajo.
- Que adicionalmente a este programa, que es aplicado únicamente en operación normal, en periodo de recarga el Plan de Supervisiones es regulado por el PCN-O-004, dirigido únicamente a técnicos superiores.
- Que el objetivo de este programa es potenciar la CS y la calidad de los trabajos en recarga, para así mejorar la seguridad en estos periodos, para lo cual se pretende que los supervisores mantengan la coherencia entre el mensaje que se transmite y su actuación, presentándose como el modelo de comportamiento a seguir.
- Que los supervisores deben llevar a cabo una supervisión diaria, y que se identifican las áreas en las que se están realizando tareas y asignan supervisores para tratar de cubrir todas ellas, supervisando tanto aspectos de estado de zonas como de ejecución de trabajos.



- Que los resultados de estas supervisiones se recogen en las llamadas “tarjetas azules”, y que el objetivo es tanto identificar deficiencias como reforzar los aspectos positivos encontrados.
- Que, a modo de ejemplo, se explicó a la Inspección que en la última parada de recarga de SMG se habían introducido en el PAC aproximadamente 650 entradas como resultado de esta supervisiones.
- Que adicionalmente a este plan de supervisiones, el PMG-A-016 recoge el “Plan de Supervisión efectiva” de mandos intermedios en mantenimiento, que es aplicable tanto en operación normal como en periodo de recarga.
- Que la revisión vigente del PMG-A-016 es la 3, y que este procedimiento se revisó en 2009 tras una misión técnica de WANO sobre supervisión efectiva.
- Que el procedimiento recoge guías sobre cómo llevar a cabo esta supervisión (en las cuatro fases de de preparación, ejecución, documentación y evaluación del trabajo), y que existe una parte específica de supervisión de comportamientos.
- Que cada uno de los tres programas de supervisiones anteriores se documenta a través de su propio informe de evaluación, que es posteriormente revisado por el SEI.
- Que los planes de acción relativos al Objetivo 3, Capacidad técnica y organizativa, se habían tratado ya en la inspección realizada en abril de 2011.
- Que los planes de acción relativos al Objetivo 4, Ambiente Laboral, son “Modelo de relaciones laborales” (que había sido tratado en la inspección realizada en abril de 2011), “Plan de desarrollo profesional” (que se derivó de la evaluación SCART) y “Plan de comunicación interna” (sobre el que ya se había tratado anteriormente en la inspección).
- Que se pasó entonces a tratar sobre el estado de implantación de la **Condición 8 de la Autorización de Explotación vigente de CN Santa María de Garoña, y las ITCs 26 y 27 asociadas** a la misma.
- Que en relación a la ITC 26, relativa al Programa de Cultura de Seguridad (CS), los representantes de SMG se remitieron a lo tratado previamente en la inspección.
- Que, en particular, en relación a las previsiones relacionadas con la próxima evaluación externa de CS, programada para 2013, se explicó a la Inspección que no se ha decidido aún la metodología a emplear para dicha evaluación, y que se está llevando a cabo un trabajo conjunto con UNESA para valorar las distintas alternativas.
- Que en relación a la ITC 27, relativa al Programa de Organización y Factores Humanos (OyFH), los representantes de SMG se remitieron a lo tratado previamente en la inspección.
- Que se mostró a la Inspección la siguiente documentación:

- Presentación sobre el Plan de Actuación 2011-2013.
- Fichas del despliegue de indicadores de Nuclenor, diciembre 2010 y mayo 2011.
- PGM-A-016 Rev. 3, 2009, "Plan de supervisión efectiva (mejora de la cultura de seguridad y calidad de trabajos)".
- PCN-A-040 Rev. 4, 2009, "Plan para la mejora de la cultura de seguridad y calidad en los trabajos".
- Fichas de definiciones de los indicadores de OyFH, "Factores humanos" y "Prevención de errores".
- UNESA CEN-15 Rev. 0, mayo 2006, "Plan de Formación inicial de los especialistas de OyFH de las CCNNEE".
- Nota informativa sobre el ganador de la primera semana del concurso "Sugerencias de mejora en parada 2011".
- Documento sobre "Temas a reforzar en simulador de comportamiento humano".
- Presentación de la Universidad de [REDACTED]: "Proyecto de evaluación de la cultura de seguridad mediante grupos de discusión", junio 2011.
- NN – GUIA – 0.2 Rev. 0, "Toma de decisiones operacionales (DECIDE)", diciembre de 2010.
- NN – GUIA – 0.3 Rev. 0, "Control de pruebas, trabajos o maniobras significativas", diciembre de 2010.
- PCN-O-004 Rev. 2, "Plan de supervisiones en parada de recarga", febrero 2009.
- EV-PCN-O-004-4 Rev. 0 "Evaluación de la efectividad del plan de supervisiones en parada de recarga 2010", mayo 2010.
- EV-PCN-A-040-27 Rev. 0, "Evaluación semestral de la efectividad del plan para la mejora de la cultura de seguridad y calidad en los trabajos (ENE-JUN/10)", noviembre 2010.
- Evaluación posterior al cambio organizativo: "Cambios organizativos en el Área de Ingeniería, asociados a la revisión 23 del Reglamento de Funcionamiento", abril 2011.
- Evaluación posterior al cambio organizativo: "Cambios organizativos en la estructura de la sección de Mantenimiento Mecánico y Obra Civil dentro del Grupo de Mantenimiento, asociados a la revisión 23 del Reglamento de Funcionamiento", abril 2011.
- Listado de documentación afectada por la propuesta de revisión 23 del RF.
- Fichas del PAC relativas a acciones derivadas del cambio organizativo correspondiente a la revisión 23 del Reglamento de Funcionamiento, códigos 754, 755, 666, 667, y 20 1.4.1.1.
- Manual de Garantía de Calidad, Rev. 14, octubre de 2010.
- Manual de Protección Radiológica, Rev. 10, febrero de 2011.
- PG-131, Rev. 4, "Plan ALARA de reducción de dosis", octubre de 2010.
- Fotos de los actuadores [REDACTED] de las válvulas V-1501-41A, V-1501-42A/B/C/D.
- Listado PTO 5669/2011



SN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/SMG/11/657
Página 31 de 36

- Ficha de Gama GM-IN-2116 Rev. 2, "Medida tiempo respuesta transmisores le del sistema ACS (meto do de rampa)".
- Procedimiento de vigilancia PV-0-405-LA Rev. 103 (2011), "Comprobación de la activación automática simulada y prueba funcional de los sistemas: LPCI-A, CS-A, SW/LPCI-A, GEN. DIESEL 2".
- Procedimiento de vigilancia PV-0-405-LA Rev. 102 (2009), Rev. 101 (2007), páginas correspondientes a los pasos de normalización de la señal de iniciación.
- GUIA-CFO-0.1 Rev. 0, "Guía de funcionamiento del Comité de Fiabilidad de la Operación", diciembre 2010.
- GUIA-RV-2010 Rev. 1, "Verificación de procedimientos de prueba de vigilancia", julio 2010.

Que en este punto se dio por finalizada la inspección.

Que por parte de los representantes de SMG, se dieron las facilidades necesarias para la realización de la inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria sobre Radiaciones Ionizantes, así como las correspondientes Autorizaciones de Explotación, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 11 de noviembre de 2011.

Firmado:



Inspector del CSN



Inspectora del CSN

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la central nuclear de Santa María de Garoña, para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJAS ADJUNTAS

Santa María de Garoña, 29 de noviembre de 2011



Director de la Central en funciones



ANEXO:
AGENDA DE INSPECCIÓN

AGENDA DE INSPECCION

ASUNTO:

Estado de implantación del Programa de Mejora de la Seguridad en Organización y Factores Humanos de CN Santa María de Garoña (Plan Base de Inspección del SISC) y de las condiciones 8 y 10 de la vigente Autorización de Explotación de C.N. Santa María de Garoña, y las Instrucciones Técnicas Complementarias 26, 27 y 29 que las desarrollan.

LUGAR: CN Santa María de Garoña.

FECHA: 28 - 30 de junio de 2011.

PARTICIPANTES:

ANTECEDENTES:

En respuesta a la Instrucción Complementaria nº 13 al Permiso de Explotación de la CN Santa María de Garoña de 5 de julio de 1999, NUCLENOR S.A. remitió al CSN el documento "Programa de Mejora relativo a Factores Humanos" (mediante carta de fecha 13/1/00 y referencia NNSMG/CSN/02/2000). Este documento fue actualizado en 2003 por el "Programa para la Mejora de la Seguridad en Organización y Factores Humanos", Rev. 0, y sus sucesivas revisiones. La revisión vigente de este documento es la Rev. 2, (enero 2011), que será objeto de la presente inspección.

En febrero de 2003, inspectores del CSN realizaron la primera inspección para conocer el estado de implantación del programa en OyFH de CN Santa María de Garoña (acta de inspección de referencia CSN/AIN/SMG/03/445), llevándose a cabo inspecciones posteriores con periodicidad bienal (en 2005, 2007 y 2009).

El diseño del programa, con sus diversas actualizaciones, sigue las recomendaciones del documento de "Consideraciones para el desarrollo de un programa de evaluación y mejora de la seguridad en OyFH en una central nuclear", remitido por la Dirección Técnica del CSN a Nuclenor S.A. (mediante carta de fecha 29/12/99 y referencia CSN-C-DT-99-845), así como los objetivos, criterios y proyectos identificados en el subgrupo mixto CSN-UNESA sobre OyFH.

Las inspecciones a los "Programas de evaluación y mejora en Organización y Factores Humanos" forman parte del Programa Base de Inspecciones del CSN y se realizan bienalmente según el Procedimiento Técnico de Inspección del SISC, PT.IV.224 "Programas de organización y factores humanos", rev. 0, con fecha de 17/02/06.

La Orden ITC/1785/2009, del 3 de julio de 2009, por la que se acuerda como fecha de cese definitivo de la explotación de la Central Nuclear de Santa María de Garoña el día 6 de julio de 2013, y se autoriza su explotación hasta dicha fecha, y recoge los Límites y Condiciones sobre seguridad nuclear y protección radiológica asociados a la Autorización de Explotación de la central. En particular, la Condición 8 hace referencia al desarrollo de los programas de mejora de la seguridad de la central durante el tiempo de vigencia de la autorización, y la Condición 10 requiere del Titular "(...) *garantizar que se mantiene la cultura de seguridad necesaria para la operación segura de la central hasta el cese definitiva de la explotación*".

Cada una de estas condiciones se desarrolla en Instrucciones Técnicas Complementarias (ITCs), que fueron transmitidas a la central, junto con el resto de ITCs asociadas a la renovación de la Autorización de Explotación 2009, mediante la carta de referencia CNSMG/SMG/09/26, y fecha 29 de octubre de 2009:

- ITC 26 *"NUCLENOR continuará llevando a cabo el Programa de Mejora relativo a Cultura de Seguridad, informando al CSN mediante la presentación de un informe anual en el primer trimestre de cada año, sobre la realización de los hitos relevantes del mismo"*.
- ITC 27 *"NUCLENOR continuará llevando a cabo el Programa de Mejora relativo a Organización y Factores Humanos, informando al CSN mediante la presentación de un informe anual en el primer trimestre de cada año, sobre la realización de los hitos relevantes del mismo"*.
- ITC 29 *"Dentro del Sistema de Gestión, establecido según la Instrucción del CSN IS-19 relativa al sistema de gestión de las instalaciones nucleares, NUCLENOR revisará en el plazo de seis meses, sus planes de actuación para asegurar el mantenimiento de la cultura de seguridad, del adecuado clima laboral y de suficientes recursos humanos (de plantilla y contrata permanente) con la debida cualificación y motivación hasta el cese de la explotación. En dicho plazo de seis meses NUCLENOR informará al CSN de los medidas adoptadas y posteriormente, cada seis meses, del avance de dichos planes, de las actuaciones llevadas a cabo y las previsiones para el siguiente periodo"*.

En el marco del cumplimiento con la Condición 10 y la ITC 29, los días 27 y 28 de abril de 2011 se llevó a cabo una inspección cuyo objetivo era comprobar el estado de implantación de los

planes de acción desarrollados por NUCLENOR para cumplir el tercer objetivo del Plan de Actuación 2010-2013, esto es, el objetivo de Mantenimiento de las Capacidades Técnicas y Organizativas.

OBJETIVOS DE LA INSPECCION:

1. Comprobar el estado de implantación del Programa de mejora de la seguridad en Organización y Factores Humanos (OyFH) de CN Santa María de Garoña.
2. Verificar el estado de implantación de las condiciones 8 y 10 y las ITCs 26, 27 y 29 asociadas a la vigente Autorización de Explotación de CN Santa María de Garoña.

AGENDA DE INSPECCION:

1. Revisión del estado de los atributos del Programa de OyFH.
2. Revisión general de los proyectos y actividades desarrollados en el marco del Programa de OyFH desde la inspección anterior.
3. Revisión en detalle de los siguientes proyectos y actividades:
 - a. Implantación del cambio organizativo correspondiente a la revisión 23 del Reglamento de Funcionamiento.
 - b. FFHH en incidentes operativos. Se revisarán como ejemplo los siguientes sucesos notificables:
 - i. ISN 10/004 del 6/07/2010
 - ii. ISN 11/003 del 3/05/2011
 - iii. ISN 11/004 del 5/05/2011
 - iv. ISN 11/006 del 18/05/2011
4. Estado de implantación de la Condición 10 de la Autorización de Explotación vigente de CN Santa María de Garoña, e ITC – 29 asociada a la misma, relativa al mantenimiento de la cultura de seguridad, el adecuado clima laboral y de suficientes recursos humanos con la debida cualificación y motivación hasta el cese de la explotación.
5. Estado de implantación de la Condición 10 de la Autorización de Explotación vigente de CN Santa María de Garoña, y las ITCs 26 y 27 asociadas a la misma:
 - a. ITC – 26 relativa al Programa de Cultura de Seguridad
 - b. ITC – 27 relativa al Programa de OyFH



ACTIVIDADES DE LA INSPECCION:

Para cumplir el primer objetivo de la inspección, siguiendo la sistemática establecida en el procedimiento del SISC PT-IV-224 "Programas de Organización y Factores Humanos", se revisará el estado de desarrollo del programa, utilizando como referencia el propio programa de CN Santa María de Garoña, así como el documento de "Consideraciones para el desarrollo de un programa de evaluación y mejora de la seguridad en OyFH en una central nuclear", remitido por la DT del CSN (referenciado en párrafos anteriores), haciendo hincapié en cada uno de sus apartados.

Durante la revisión de incidentes operativos desde el punto de vista de OyFH, se requerirá llevar a cabo comprobaciones en planta.

En el caso del cuarto objetivo de la inspección, se excluirán aquellos aspectos ya revisados en el alcance de la inspección llevada a cabo los días 27 y 28 de abril de 2011, en la cual se comprobó el estado de implantación de los planes de acción desarrollados por NUCLENOR para cumplir el tercer objetivo del Plan de Actuación 2010-2013, esto es, el objetivo de Mantenimiento de las Capacidades Técnicas y Organizativas.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN
REF. CSN/AIN/SMG/11/657

HOJA 1 DE 36 PÁRRAFO PENÚLTIMO

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.

HOJA 4 DE 36 PÁRRAFO 3º

Donde dice: “Que en relación a este mismo aspecto, el PG-133 no establece claramente los distintos tipos de tareas llevadas a cabo en el marco del Programa de OyFH, y que típicamente se clasifican como "proyectos" y "actividades" en los programas de otras centrales nucleares, en función de su carácter puntual o periódico; y que los representantes de SMG se comprometieron a revisar el Programa de OyFH para tener en cuenta todos estos aspectos.”

Debería decir: “Que en relación a este mismo aspecto, el PG-133 establece claramente los distintos tipos de tareas llevadas a cabo en el marco del Programa de OyFH, y que típicamente se clasifican como "proyectos" y "actividades" en función de su carácter puntual o periódico (apartado 6 del PG-133).”

HOJA 4 DE 36 PÁRRAFO ANTEPENÚLTIMO

Donde dice: “Que dado que los indicadores del cuadro de mandos de SMG son referenciados en el Convenio Colectivo, no pueden modificarse hasta que se modifica éste, motivo por el cual había debido esperarse a cambiar de forma efectiva el citado indicador.”

Debería decir: “Que dado que los indicadores del cuadro de mandos de SMG son referenciados en el Convenio Colectivo, se modifican anualmente con el acuerdo de la comisión de indicadores del Convenio Colectivo.”

HOJA 6 DE 36 PÁRRAFO PENÚLTIMO

Donde dice: "... (ITCs) 26, 27 y 28 ..."

Debería decir: "... (ITCs) 26, 27 y 29 ..."

HOJA 10 DE 36 PÁRRAFO ANTEPENÚLTIMO

Donde dice: "... focalizar la expectativa de comportamiento en el uso de procedimientos."

Debería decir: "... focalizar la expectativa de comportamiento en el uso de procedimientos, reuniones previas, comunicación tres vías y uso de la experiencia operativa."

HOJA 17 DE 36 PÁRRAFO ÚLTIMO

Donde dice: "... los procedimientos PCN-A-40 y el PMG-A-016 relativos a los planes ..."

Debería decir: "... los procedimientos PCN-A-040 y PCN-O-004 relativos a los planes ..."

Santa María de Garoña, 29 de noviembre de 2011



Director de la Central en funciones

CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR
Subdirección de
Tecnología Nuclear

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/SMG/11/657, de fecha 11 de Noviembre de 2011, correspondiente a la Inspección del Programa de Organización y Factores Humanos realizada en la Central Nuclear de Santa María de Garoña, los Inspectores que la suscriben declaran:

Hoja 1 de 36, párrafo penúltimo

El comentario no modifica el contenido del Acta.

Hoja 4 de 36, párrafo 3º

Se modifica este párrafo del Acta, quedando redactado en los siguientes términos:

Que en relación a este mismo aspecto, el PG-133 establece los distintos tipos de tareas llevados a cabo en el marco del programa de OyFH (apartado 6 del PG-133), y que típicamente se clasifican como "proyectos" y "actividades", en función de su carácter puntual o periódico; y que los representantes de SMG se comprometieron a revisar el Programa de OyFH para explicar en este contexto el significado de las "gamas", que son actuaciones realizadas por los técnicos de OyFH en "actividades" de la organización y que, en algunos casos, implican supervisión de esas "actividades".

Hoja 4 de 36, párrafo antepenúltimo

Se acepta el comentario.

Hoja 6 de 36, párrafo penúltimo

Se acepta la corrección.

Hoja 10 de 36, párrafo antepenúltimo

Se acepta el comentario, que amplía el alcance indicado por el Titular durante la inspección.

Hoja 17 de 36, párrafo último

Se acepta la corrección.


Inspector del CSN

Madrid, 22 de Diciembre de 2011
PA. 
Inspectora del CSN