Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

Dª [redacted] y **D.** [redacted], funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

CERTIFICAN: Que los días 1, 2 y 3 de marzo de 2017 se han personado en la central nuclear de Trillo (en adelante CNT), emplazada en el término municipal de Trillo, provincia de Guadalajara. Esta instalación dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, con fecha tres de noviembre de dos mil catorce.

La Inspección tenía por objeto verificar la implantación de las Guías de Gestión de Accidentes Severos (GGAS). La inspección se llevó a cabo siguiendo el contenido de la agenda enviada previamente, que se recoge en el anexo de la presente acta.

La inspección fue recibida, por **D.** [redacted] (Licenciamiento), **D.** [redacted] (Jefe de Operación de CNT) y **D** [redacted] (Jefe de Gestión de Emergencias y PCI).

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

De la información suministrada por los representantes del titular a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes:

- En relación con el punto 2.1 de la agenda "Previsión de edición de las GGAS revisión 1".

  Las GGAS se encuentran actualmente en la revisión 0, que corresponde a la edición A de [redacted]. Los representantes de CNT indicaron que en junio de 2017 se espera recibir de [redacted] la edición B.

  CNT traducirá esta revisión B y, a lo largo del segundo semestre de 2017, hará la verificación, la validación, correlación con el Manual de accidentes severos (MAS) y la formación tanto en GGAS como en MAS.

  La revisión 1 estará implantada el 31/12/2017 (que coincide con la fecha límite de la implantación del Sistema de Venteo Filtrado de Contención, SVFC). Es en la revisión B donde [redacted] está recalculando aspectos reflejados en las GGAS revisión A para tener en cuenta el SVFC.

- En relación con el punto 2.2 de la agenda "Última edición del formato a del procedimiento CE-A-OP-0041", el titular indicó que no ha sido necesario revisar dicho formato. Durante la inspección anterior se constató que el titular, en el proceso de revisión de las GGAS, había generado una serie de discrepancias que quedaron recogidas en sucesivos formatos CE-A-OP-0041. Dichos formatos eran descriptivos de la discrepancia identificada pero no existía trazabilidad con documentación alguna adicional. Lo que ha hecho el titular ha sido adjuntar

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

a cada formato de discrepancia CE-A-OP-0041a la información a la que se hace referencia en el mismo (la documentación revisada con los aspectos sujetos a revisión y los correos electrónicos enviados en los que se trasladaba todo a

- En relación con el punto 2.3 de la agenda "Estado de la entrada PD-TR-15/032 (Modificaciones a realizar en las GGAS-CNT y MAS derivadas de la implantación del SVFC) y de las acciones asociadas".

  Las acciones asociadas tienen las siguientes referencias: AP-TR-15/075, 076, 077 y ES-TR-15/206.

  En relación con las tres primeras acciones (AP-TR-15/075, 076 y 077), el titular indicó que están relacionadas con la implantación del SVFC y su inclusión en las GGAS. La fecha de finalización de ellas es 31/12/2017.

  El titular indicó que mediante las acciones AP-TR-15/076 y 077 se desarrollarán dos capítulos del MAS para el venteo no filtrado y para el venteo filtrado de contención (MAS 2.3.6 y MAS 3.2.2, respectivamente).

  La cuarta acción (ES-TR-15/206) está relacionada con la medida de concentración de monóxido de carbono, [CO], en accidente severo. La resolución de esta acción, cerrada el 10/12/2015, se basa en la carta de a CNT de referencia ARV-ATT-012039 de 16/03/2016. El titular entregó copia de esta carta a la inspección. En dicha carta indica que la medida de [CO] no es necesaria, igual que se hizo en las GGAS del resto de plantas en Alemania, y que ello es debido a que existen otros métodos para determinar el estado de daño al núcleo y de la vasija.

  eliminará de la revisión B las referencias a la medida de [CO] que ahora aparece, por ejemplo, en la tabla de "Compilación de los parámetros de planta necesarios" para la evaluación del estado de daño al núcleo o en el diagrama de flujo de "Diagnóstico del estado de daño al núcleo" (GGAS, Apartado A, 2.1).

  Adicionalmente a lo anterior, el titular señaló que si bien en el informe SL-16/009 se señala la existencia de un MO para el sistema XL10, éste muy probablemente no se va a desarrollar (de forma análoga al F&B del primario para el que tampoco se ha desarrollado MO alguno).

- En relación con el punto 2.4 de la agenda "Estado de la entrada PM-TR-15/109 (Mejoras identificadas tras la edición e implantación de las GGAS-CNT) y de las acciones asociadas".

  Las acciones asociadas tienen las siguientes referencias: AM-TR-15/231, 232, 394 y 395.

  La acción AM-TR-15/231 se refiere a los cambios en Manual de Operación (MO). Los cambios relativos al desarrollo de acciones en MO particulares (capítulo 4, p.e. TL90, TL22, TL25...) están pendientes de cierre; el cierre se hará con la revisión 1 de las GGAS y ha venido influido por: a) definición final del SVFC y sus descargas, b) enclavamientos a definir mediante el MAS 5.2 (véase párrafos siguientes).

  Los cambios relativos a la integración de las GGAS en el MO de emergencia ya han sido incluidos. CNT entregó a la inspección copia de las hojas del MO 3.0.1 ("3.1 Guía para el tratamiento de los sucesos perturbadores") y del Manual de Accidentes Severos (MAS) 0.3

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

("3.1 Guía esquemática para el tratamiento de accidentes severos", Apartado 3, pág1/19, rev 6), donde se han incluido los criterios para transitar a las GGAS.

La acción AM-TR-15/232 se refiere al desarrollo de un nuevo procedimiento del MAS que incluya todas las simulaciones y los enclavamientos reflejados en las GGAS. Esta acción está abierta. El titular la cerrará con la edición del MAS 5.2 "Recopilación de las simulaciones y los enclavamientos mencionados en las GGAS", que está previsto aprobar junto con la revisión 1 de las GGAS. El titular indicó que la mayoría de las simulaciones incluidas en este MAS 5.2 ya existen en algún procedimiento de la central y que hay tres nuevas.

La acción AM-TR-15/394 se refiere a la consideración de las observaciones incluidas en el acta de inspección del CSN sobre GGAS del año 2015. Esta acción está abierta, y el titular indicó que esta acción se cerrará con la revisión 1 de las GGAS.

La acción AM-TR-15/395 se refiere a la resolución de comentarios que se hicieron durante la validación de las GGAS (anexos al informe de operación ON-15/001). Esta acción está abierta, y el titular indicó que esta acción se cerrará con la revisión 1 de las GGAS.

En relación con el punto 2.5 de la agenda "estado de la entrada PL-TR-15/061 (Pendientes derivadas de la inspección de GGAS de CN Trillo) y de las acciones asociadas".

Las acciones asociadas tienen las siguientes referencias: AI-TR-15/106 a 110, y 134.

Con la acción AI-TR-15/106 se identificarán en la tabla de las GGAS los parámetros que están disponibles en la Sala de Control de Emergencia (la hoja de esta acción contiene, aparentemente, un texto erróneo en su descripción). Esta acción se encuentra abierta y su cierre está previsto con la revisión 1 de las GGAS.

La acción AI-TR-15/107 ya está cerrada y con ella se ha incluido, en el MAS 0.3 revisión 6, la instrucción para la transición a las GGAS, véase punto 2.4 de la agenda.

La acción AI-TR-15/108 se refiere a la medida de O_2 y su posible inclusión en las GGAS. Esta acción ha sido cerrada sin acciones sobre las GGAS. El cierre se justifica con la carta de [redacted] a CNT de referencia ARV-ATT-011966 de 23/12/2015 (se entregó copia al CSN de la parte de la carta que hacía referencia a este aspecto), en la cual [redacted] recomienda que esta medida no se aplique. [redacted] considera que la cantidad de valores de instrumentación a tener en cuenta se deberán mantenerse tan bajos como se posible para seleccionar las estrategias sin distraerse con demasiadas consideraciones no prioritarias.

La acción AI-TR-15/109 está relacionada con la creación de un documento en el que se justifiquen todos los valores numéricos que figuran en las GGAS. El titular indicó que este documento había sido pedido a [redacted] y que estaría disponible para la revisión 1 de las GGAS.

La acción AI-TR-15/110 está relacionada con la posibilidad de llevar a cabo más acciones de validación aprovechando ejercicios, formación y simulacros. El titular ha cerrado dicha acción sin tomar medidas adicionales, por considerar que la validación ya fue completa para la revisión 0 de las GGAS. Dicha validación se documenta en los siguientes informes: ON-15/001 (de CNT) y ARV-ATT-011717 (de [redacted]).

La acción AI-TR-15/134 se abrió para modificar el texto en las GGAS en aquellos puntos donde se pedía el SVFC, dado que esta acción no es posible hasta su implantación. Esta acción no

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

está cerrada: el titular desarrolló los cambios asociados para editar una revisión intermedia de las GGAS. No se emitió la revisión intermedia al surgir la necesidad de editar una revisión 1 para el venteo. El titular indicó que en la revisión 1 no tendrá sentido esta acción, pues sólo tenía sentido como solución transitoria hasta la implantación del SVFC.

- En relación con el punto 2.6 de la agenda "validación del modelo de CN Trillo para MELCOR utilizado por .

  El titular entregó a la inspección copia de la carta de a CNT de referencia ARV-ATT-12369 de 27/02/2017. Esta carta contiene el borrador del texto que propone incluir en la sección 9 de la Parte B de las GGAS.

  El titular indicó que el modelo de CN Trillo para MELCOR ha sido validado de dos maneras:

  - Frente a cálculos con el modelo de CN Trillo para S-RELAP (los resultados son realistas) en estacionario y transitorios (SBO y LOCA) hechos hasta antes de daño al núcleo (S-RELAP no es un código de accidentes severos).
  - Para la parte de accidente severo y contención, ha hecho una validación cualitativa, comparando para diferentes accidentes, los resultados de CN Trillo con los de otras centrales alemanas, ambos para MELCOR.

  ha incluido para su revisión B de las GGAS, parte B, una nueva propuesta de capítulo 9 con sub-apartados 2.1 a 9.2.6 que incluirán aspectos de coherencia del modelo (por comparación de volúmenes), comparación de escenarios (SBO, LOCA) y comparación de MELCOR con escenarios de S-RELAP y valores de planta, validación de estrategias (MELCOR) con el modelo de CNT y el modelo de plantas alemanas.

  El modelo de S-RELAP es de pero CNT, además de proporcionar los datos de planta, ha realizado la labor de supervisión en la construcción del modelo.

  El modelo de MELCOR para CNT no se ha modificado tras todas las comparaciones hechas dado que, según indicaron los representantes del titular, la validación que se documenta en ARV-ATT-12369 es anterior al modelo actual y ya se utilizó para su elaboración.

- En relación con el punto 2.7 de la agenda "GGAS y PEI".

  El analista químico fue incluido en la revisión 17 del PEI (cambio "Revisar la dotación del turno incluyendo un analista químico"), apartado 4.2.15 de "Grupo de control radiológico", organigrama del Grupo de control radiológico (Anexo6) y en la tabla del turno de servicio (Anexo 7).

  El PEI vigente de CN Trillo incluye criterios de declaración de categoría IV (Emergencia General) relativos a la entrada en el MAS. El titular indicó que no consideraba necesario incluir el criterio adicional de declaración de categoría IV por entrada en GGAS, por entender que, en caso de que se deba transitar a las GGAS, con los criterios actuales, ya se habrá declarado la categoría IV.

  La inspección comprobó que en el PEI vigente el criterio 4.1.4 para la declaración de categoría IV indica: "Sucesos con daño extenso que excedan los límites de las bases de diseño, que

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

requieren o han requerido para su control la aplicación de las Guías de Gestión de Emergencias con daño extenso".

El titular añadió que en caso de accidente severo también es aplicable el criterio 4.1.2 para la declaración de categoría IV que indica: "Cualquier situación de fusión de núcleo que puede producirse...".

- En relación con el punto 2.8 de la agenda "análisis de la calidad del agua inyectada a primario y contención en GGAS".

  La inspección indicó que en el punto 4.2.1 de la CSN/ITC/SG/TRI/12/01 (ITC-3) se requería que se tuviera en cuenta la posible problemática del agua inyectada desde fuentes alternativa al reactor o a la contención, considerando la subcriticidad y el pH. El titular contestó a este punto con el informe de la sección de Operación de referencia ON-14/006 "Aporte de agua al RCS, PCG, y contención en central nuclear de Trillo".

  Nota: El titular indicó que dicho informe fue referencia para el informe SL-13/009 rev. 4, enviado al CSN mediante carta ATT-CSN-009451.

  En dicho informe se trata el tema de la subcriticidad del reactor pero no el tema del pH. El titular manifestó que revisaría los estudios realizados sobre este tema y cómo se contestó al CSN. En caso de que este tema hubiera quedado abierto, el titular manifestó que analizará esta problemática y contestaría al CSN.

  Adicionalmente el titular explicó que en CNT no hay aporte directo a la cavidad, y que el agua solo llegaría a la cavidad por rotura de la vasija.

- En relación con el punto 2.9 de la agenda "cumplimiento con el punto 4.2.4 de la CSN/ITC/SG/TRI/12/01 (ITC-3)".

  El punto 4.2.4 de la ITC-3 relaciona varios temas que deben ser resueltos junto con el desarrollo de las GGAS; su fecha límite de cumplimiento es el 31/12/2016.

  El titular indicó que todos los sub-apartados de este punto 4.2.4 han sido analizados en la carta de a CNT de referencia ARV-ATT-012039 de 16/03/2016. El titular entregó copia de esta carta a la inspección. Aparentemente, el cumplimiento con estos aspectos del punto 4.2.4 de la ITC-3 no ha sido documentado en los informes que CN Trillo ha ido enviando al CSN cada 6 meses. La inspección indicó que es necesario que CN Trillo proporcione su respuesta oficial al cumplimiento con estos puntos y, en caso de no haber sido incluida en los informes enviados, se debería enviar en el siguiente informe semestral.

- En relación con el punto 2.10 de la agenda "estado del procedimiento CE-T-QU-0075, que estaba en proceso de revisión para incluir la medida de O_2".

  El titular indicó que dicho procedimiento "Determinación de hidrógeno, oxígeno, helio y nitrógeno en el refrigerante primario mediante el sistema PASS" había sido revisado (revisión 4 de 05/02/2016) para incluir la medida de oxígeno. El titular indicó que la capacidad de medida existe pero no cuenta todavía con una conversión de las ppm en la fase gas a la fase líquida.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- En relación con el punto 2.11 de la agenda "criterios de aceptabilidad de la calibración del cromatógrafo de gases del sistema PASS TV78A001 en el CE-T-MI-0650".

  El titular indicó que la calibración se ejecuta con una botella patrón que contiene una mezcla de H_2+He+O_2+N_2 y entregó la ficha de calibración de instrumentos donde aparece el criterio de aceptación "desviación máx: 3% concentración gas patrón".

  La inspección indicó que tener un único punto en la calibración es una comprobación de la medida y pidió el certificado del patrón utilizado. Dicho certificado indica que las concentraciones certificadas son: 1,00% vol (H_2), 0.99 % vol (He), 21,01% vol (O_2), N_2 (el resto) con una incertidumbre en la medida en H_2, He y O_2 de ±2%.

  La inspección indicó que conociendo todos estos datos se conocería el error asociado a la medida de H_2 en accidente.

- En relación con el punto 3 de la agenda "revisión de pendientes de la inspección sobre medidas post-Fukushima realizada en 2015 (CSN/AIN/TRI/15/879)".

  El titular indicó que ha gestionado estos pendientes a través de la entrada SEA PM-TR-15/487.

  Las acciones asociadas tienen las siguientes referencias: ES-TR-15/717 y AM-TR-15/852, 853 y 854.

  Desde la anterior inspección el titular ha desarrollado los MAS 2.3.6 (venteo no filtrado) y 3.2.3 (venteo filtrado) que se encuentran en los últimos trámites previos a su edición final.

  Con la acción ES-TR-15/717 se estudia la posibilidad de aumentar la frecuencia de pruebas de las bombas eléctricas portátiles que se encuentran en los edificios ZB y ZG0. Esta acción está cerrada. La frecuencia de las tres bombas eléctricas TH00D001, TH00D002 y UD00D001 es cada recarga. El titular indicó: a) que considera adecuada la frecuencia anual y no la ha cambiado: las pruebas requieren unos alineamientos que sólo se consiguen en recarga; b) las pruebas son realmente de las bombas como equipo independiente y no de los alineamientos posibles.

  La frecuencia de prueba de las bombas diésel es semestral.

  Con la acción AM-TR-15/853 el titular desarrolló el procedimiento de referencia CE-A-CE-0223 para limitar el tiempo de inoperabilidad de los equipos post-Fukushima.

  Posteriormente al cierre de la acción AM-TR-15/853 el titular indicó que han desarrollado una revisión 0 del manual DTR-95 (18/01/2017) de requisitos de vigilancia y prueba para equipos post-Fukushima siguiendo criterios sectoriales. Las pruebas de las bombas eléctricas y las diésel figuran en este manual.

  Entre otros aspectos el documento DTR-95 incluye los criterios para considerar funcionales /no funcionales los equipos, requisitos de prueba y periodicidad y requisitos de indisponibilidad (que derivan del NEI 12-06).

- En relación con el punto 4 de la agenda "plan de formación de CNT en relación con las GGAS."

  El titular entregó a la inspección la revisión 1 del "FT-EP-009, "Plan de formación inicial y de reentrenamiento de las GGAS" de 25/11/2015. El titular informó que tiene previsto integrar este plan de formación en el plan de formación del Plan de Emergencia Interior de la central.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

La inspección revisó algunas fichas de asistencia a los cursos recibidos por el personal incluido en el plan de formación de reentrenamiento del año 2016.

El titular indicó que para la revisión 1, dada la magnitud de los cambios, está previsto impartir una formación inicial específica, a parte de la formación continuada reflejada en el plan de formación del FT-EP-009 en el que se evaluará si se ve impactado por esta nueva revisión 1 o no.

Respecto al personal involucrado en la formación existen tres colectivos distintos cuya formación dura un día. El colectivo correspondiente a sala de control se forma en GGAS de forma integrada con el resto de su formación. Los auxiliares de operación no entran en este programa de formación y sólo se forman si existe una acción en los MAS, GGAS, EMDE con tareas específicas asociadas a su puesto.

- En relación con el punto 5 de la agenda "análisis de los recursos humanos necesarios para la aplicación de las GGAS y Organización de Respuesta de Emergencias de CN Trillo."

El titular indicó que la respuesta de la central al punto 4.1.1 de la ITC-3 está recogida en el informe PEI-14/004 del 11/08/2014. Que este informe incluye una revisión del análisis inicial documentado en el PEI-12/002.

La inspección preguntó si el desarrollo de las GGAS impactaba en este análisis. El titular manifestó que consideraba que no, dado que el estudio se había hecho para las secuencias de pérdidas de grandes áreas y de escenarios de ELAP/LUHS (pérdida de energía eléctrica y de sumidero final de calor de larga duración) sin considerar que se alcanzaran condiciones de accidentes severos. También indicaron que el alcance de dichos estudios había sido genérico para todas las centrales nucleares españolas.

Por tanto: **a)** la aplicación de las GGAS se enmarca en la organización existente y no introduce necesidades nuevas; **b)** la ORE se adaptó incorporando el analista químico tal y como se ha señalado en apartados anteriores; **c)** en el MAS del venteo las acciones están incluidas en la Guía de Respuesta Inmediata (GRI) que tienen asociado un tiempo de respuesta limitado, un plazo de ejecución corto.

- En relación con el punto 6 de la agenda "verificación y validación de GGAS."

El titular indició que estas tareas se hicieron para la revisión 0 de las GGAS y que, para la revisión 1, se haría un proceso de verificación y validación específico, dada la magnitud de los cambios a incluir en esta nueva versión. También indicaron que dicho proceso se llevará a cabo entre julio y diciembre de 2017 y será documentado adecuadamente.

- En relación con el punto 7 de la agenda "Interferencia con las Guías de Actuación en Parada."

El titular indicó que esto se recoge en el MO 2.4.1. La inspección comprobó que desde el MO 2.4.1 "Funcionamiento anómalo de la Central en estado de operación 3, 4 o 5 con el sistema TH conectado en operación de RHR o en estado de operación 2, 3, 4 o 5 con el sistema TH conectado refrigerando la piscina de EC"" apartado 3, página 1/4 de "Guía para el tratamiento de los sucesos perturbadores" se ejecuta un análisis de la situación que puede llevar a pasar al MAS 0.3 de "Guía esquemática de aplicación del MAS" que, tal y como se indicó en apartados anteriores permite llegar a las GGAS (estrategias S1).

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- En relación con el punto 8 de la agenda "procedimientos de revisión y actualización de GGAS."

  El titular expuso que los cambios a las GGAS surgen de los siguientes motivos: implantación de modificaciones de diseño en planta, experiencia operativa, formación y del suministrador de las GGAS (AREVA).

  En relación con los cambios derivados de las modificaciones de diseño en planta, el titular describió cómo se analizaba el impacto en los procedimientos y guías de operación utilizando el procedimiento GE-01 de "Gestión documental" y el CE-A-OP-0041 "Método de realización, verificación y validación de las instrucciones de operación en central de Trillo I".

  En relación con los cambios derivados de la experiencia operativa, es esta sección la responsable de identificar las necesidades de cambio en las GGAS y comunicarlo a Operación.

  La inspección observó que en el protocolo TR-02f que identifica los procedimientos y guías de operación cuyo impacto se debe revisar en el análisis de implantación de la MD en planta, "documentación de explotación afectada por el cambio", no están incluidas ni las GGAS ni las Guías de Mitigación de Daño Extenso (sí están incluidos los manuales de Operación). El titular se comprometió a incluir una mención a ambas guías en dicho protocolo.

  En relación con los cambios procedentes del suministrador principal, el titular indicó que tienen dos reuniones anuales con [redacted]

  En relación con el punto 9 de la agenda "revisión de algunos aspectos de las GGAS", la inspección pasó a preguntar por alguno aspectos identificados durante su revisión de las mismas:

  - Introducción de SVFC en las GGAS.

    Tal y como se ha indicado en párrafos anteriores no se ha avanzado en este aspecto siendo el año 2017 el que está programado para este proyecto.

    Adicionalmente la inspección preguntó por el hecho de que haya ciertas estrategias en las que se contempla "preparar el venteo de la contención" (C1) y en otras como A/B1 no se prepara el venteo, no se pregunta si es factible (como en A/B6) sino que se pasa directamente a "finalizar el venteo de la contención (de encontrarse en operación)".

    El titular expuso que en el caso de la estrategia A/B1 la integridad está garantizada y los tiempos son distintos que en otras estrategias, mientras que en A/B6 se encuentra en fuga grande en la contención y en C1 se tiene el núcleo fuera de la vasija. Los pasos a considerar en el venteo dependen de la situación en planta y su evolución.

  - Respecto a lo que se denomina "ayudas disponibles" en cada tabla de las estrategias el titular explica que son las "ayudas informáticas necesarias" del apartado 5 de las GGAS Parte A.

  - En el paso 1 de la estrategia A/B4 se referencia el procedimiento CE-T-OP-8031 a usar en parada "Vigilancia del aislamiento de la contención durante parada". La estrategia A/B4 es aplicable para un accidente en operación a potencia. El titular expuso que el procedimiento se considera la mejor herramienta desarrollada en planta para consultar

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

todas las penetraciones y dispositivos de aislamiento de la contención, y que es válida en las dos situaciones.

No existe un MO específico de aislamiento de contención (se tiene señal YZ previo a la entrada en las GGAS para esta estrategia que mostraría en el panel del YZ si ha habido algún problema, así como se vería en los objetivos de protección) que cubra lo que ya cubre el CE-T-OP-8031, sí hay dos MO 3.1.7.1 y 3.1.7.2 con los que cubrir fugas con bypass del anillo.

- En el paso 1 de la estrategia A/B5 "Cerrar el baipás al edificio auxiliar (aislamiento de la contención)" se recoge en el descriptivo que "Un baipás puede ser una fuga directa de refrigerante primario hacia el edificio auxiliar o un fallo del aislamiento de la ventilación de contención", pero en MO/MAS aplicable refiere únicamente al MO 3/0/2 (limitación de las emisiones de actividad de la contención). En el apartado 9, "Limitación actividad entorno" en la parte correspondiente a limitar las emisiones desde contención se remite al MAS 3.1.1 aislamiento de la ventilación. La inspección no ha detectado que se recojan acciones para aislar fugas directas de refrigerante primario hacia el edificio auxiliar.

  El titular expuso que los MO 3.1.7.1 y 3.1.7.2 contemplan fugas con actividad ZB/ZC. Igualmente el MO 3.0.2 dirige al MAS 3.1.1, a los MO del TL, TY, TZ y de nuevo a los MO 3.1.7.1 y 3.1.7.2.

  El titular analizará la posibilidad de añadir éstas u otras referencias en este apartado.

- En varios pasos se recoge que podrían ser necesarias simulaciones previas a la realización de acciones concretas (por ejemplo: para la operación del SFS (TL22/25) tras el cierre del aire de admisión y el aire de extracción en el paso 5 de la estrategia A/B6, en el caso de tener que conectarse en modo RHR con temperaturas inferiores a 200ºC en el primario paso 17 de A/B5 (este escenario se plantea en más estrategias).

  Tal y como se indicó en párrafos anteriores el titular está desarrollando el MAS 5.2 a incluir en la revisión 1 de las GGAS en el que se incluirán estas simulaciones

  Las simulaciones las ejecutaría personal de Instrumentación de planta estando los medios en SC.

  Respecto a las llaves el titular está evaluando este aspecto.

- La inspección preguntó por la evaluación de la nota del paso 11 de la estrategia A/B1 referida a "cuando la presión caiga por debajo de la altura de impulsión de alguna de las bombas de inyección". El titular señaló que en la siguiente revisión se aclararía este concepto.

- Algunas notas de las estrategias, por ejemplo A/B1 página 14, A/B4 página 55 aparecen incompletas. El titular indicó que ya tenían identificado este aspecto y que se corregirá en la revisión 1 de las GGAS.

- La inspección señaló que en el paso 13 estrategia A/B1, indica en "Notas importantes" "Deberá observarse un sub-enfriamiento suficiente" sin que hubiera indicación alguna de cómo se observa este aspecto. El titular indicó que quedaba pendiente de aclaración en la nueva revisión 1 de las GGAS.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

- La inspección indicó que el paso de "Reducir la concentración de H2 en la contención" en distintas estrategias, indica "compárese con MO 4/1/11.2 de "Acciones para el mezclado de H2" sin que se haya incorporado en las GGAS la explicación de la comparación a hacer. El titular indicó que se tendrá en cuenta este aspecto en las GGAS revisión 1.
- La inspección indicó que comparando los mismos pasos en dos estrategias no coinciden en algunos aspectos. Algunos ejemplos son:

  Paso 5 estrategia A/B1 vs paso 2 estrategia A/B2. Finalizar el venteo de la contención en "Criterios de finalización" indica "Cuando aumente el riesgo por combustión de H2 incluso fuera de la contención" sólo en el segundo caso.

  Paso 8 estrategia A/B1 vs el paso 4 de la estrategia A/B2 en el apartado "Notas importantes" no incluye "cuando se produzca una gran depresión (>10 mbar en dicho edificio"

  Paso 2 estrategia A/B1 vs paso 8 estrategia A/B2, diferencias en los apartados de "criterios de iniciación adicionales" y "notas importantes".

  Paso 1 estrategia A/B1 vs paso 9 estrategia A/B2 en el apartado "Notas importantes" no son análogos. Por otro lado hace referencia a 25 bar y en la sección de ayuda disponible pone 26 bar. Y por otra parte en la estrategia A/B2 se hace referencia a "Criterios de iniciación adicionales" "Condición cumplida conforme a la sección 5.3", mientras que en la estrategia A/B1 no hay "criterios de iniciación adicionales".

  El titular expuso que los cambios, tal y como se ha indicado en párrafos anteriores se deben a distintas situaciones en planta, ya sea por estar con contención íntegra o contención con valores de p, T, [H_2] cercanos a los de diseño.

  En el caso de la estrategia A/B1 se entiende que es continuación de otra condición/estrategia en la que el venteo está arrancado.

RONDA POR PLANTA

Durante la ronda por planta se accedió a distintos puntos comprobándose aspectos varios con el titular:

- Losa donde se encuentran los equipos portátiles.
- CAGE: la inspección observó que el pórtico de medida de contaminación personal estaba fuera de servicio. Al respecto el titular indicó que se había observado un malfuncionamiento del mismo en la puesta en marcha del CAGE (diciembre 2016). Como posibles medidas compensatorias el titular cuenta con equipos de medida de la contaminación portátiles, así como espectrometría en el propio CAGE que sería seguir la práctica que ya hay implantada en la planta para el resto de indisponibilidades de pórticos.

  La entrada PAC abierta al respecto es la NC-TR-17/271 de 16/01/2017 y las anomalías detectadas quedaron reflejadas en el informe del ejercicio de alcance integrado del CAGE PEI-16/006 (páginas 13, 14 y 20).

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

Respecto al pórtico el titular expuso que como con el resto de equipos del PEI no existe tiempo de indisponibilidad asociado.

En la sección de carga de botellas de aire no había ninguna en el CAGE. El titular indicó que se consideraba suficiente su almacenamiento en otro punto de planta.

- Edificio del anillo: bombas eléctricas, mangueras y puntos de conexión; salas por las que está previsto el paso de las tuberías del SVFC.

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de los representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

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

Con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 13 de marzo de 2017.

TRAMITE: En cumplimiento con lo dispuesto en el Artículo 45 del reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas antes citado, se invita a un representante autorizado de la C. N. Trillo para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 29 de marzo de 2017

Director de Servicios Técnicos

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

ANEXO

CN TRILLO

INSPECCIÓN GUIAS DE GESTIÓN DE ACCIDENTES SEVEROS

Instalación: CN Trillo.

Lugar: Trillo, Guadalajara

Alcance de la inspección: Guías de Gestión de Accidentes Severos (GGAS) así como del estado de otros puntos requeridos por las ITC Post-Fukushima relacionados con las GGAS.

Equipo de inspección: [redacted] y [redacted]

Fechas de la inspección: 1, 2 y 3 de marzo 2017

[redacted]

AGENDA DE INSPECCIÓN

3. Revisión de la agenda y planificación de la inspección incluyendo los recorridos de campo necesarios.

4. Revisión de pendientes de la inspección realizada en 2015.

4.1. Previsión de edición de GGAS revisión 1.

4.2. Última edición del formato "a" del procedimiento CE-A-OP-0041 en el que se iban a cumplimentar todos los campos del formato correspondiente.

4.3. Estado de la entrada PD-TR-15/032 "Modificaciones a realizar en las GGAS-CNT y MAS derivadas de la implantación del SVFC" y de las acciones asociadas.

4.4. Estado de la entrada PM-TR-15/109 "Mejoras identificadas tras la edición e implantación de las GGAS-CNT" y acciones asociadas.

4.5. Entrada PL-TR-15/061 "Pendientes derivadas de la inspección de GGAS de CN Trillo" y acciones asociadas.

4.6. Validación del modelo de CN Trillo para MELCOR utilizado por [redacted]

4.7. GGAS y PEI:

4.7.1. Composición actual del turno de servicio al que se preveía incorporar en 2016 a un analista químico.

4.7.2. Criterios de declaración de la Categoría IV, "Emergencia General".

4.8. Análisis de la calidad del agua inyectada a primario y contención en GGAS.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

4.9. Cumplimiento con el punto 4.2.4 de la CSN/ITC/SG/TRI/12/01.

4.10. Estado del procedimiento CE-T-QU-0075, que estaba en proceso de revisión para incluir la medida de O_2.

4.11. Criterios de aceptabilidad de la calibración del cromatógrafo de gases del sistema PASS TV78A001 en el CE-T-MI-0650.

5. Revisión de pendientes de la inspección sobre medidas post-Fukushima realizada en 2015 (CSN/AIN/TRI/15/879).

6. Plan de formación de CNT en relación con las GGAS.

7. Análisis de los recursos humanos necesarios para la aplicación de las GGAS y Organización de Respuesta de Emergencias de CN Trillo.

8. Verificación y validación de GGAS.

9. Interferencia con las Guías de Actuación en Parada.

10. Procedimientos de revisión y actualización de GGAS.

11. Revisión de algunos aspectos de las GGAS.

12. Ronda por planta

13. Reunión de cierre.

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/17/912

Comentario general

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el acta de inspección sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Página 2 de 13, párrafos cuarto y séptimo

Dice el Acta:

" *El titular indicó que mediante las acciones AP-TR-15/076 y 077 se desarrollarán dos capítulos del MAS para el venteo no filtrado y para el venteo filtrado de contención (MAS 2.3.6 y MAS 3.2.2, respectivamente)".*

.....

Adicionalmente a lo anterior, el titular señaló que si bien en el informe SL-16/009 se señala la existencia de un MO para el sistema XL10, éste muy probablemente no se va a desarrollar (de forma análoga al F&B del primario para el que tampoco se ha desarrollado MO alguno)".

Comentario:

Sobre el párrafo séptimo, indicar que el F&B del primario se ha desarrollado en el MAS 2.3.4.

Los anteriores párrafos entran en contradicción: en el séptimo se indica que muy probablemente no se va a desarrollar un Manual de Operación para el XL10 (venteo filtrado) y, en el párrafo cuarto se indica que se ha desarrollado un capítulo específico, aunque hay una errata en su denominación, ya que se trata del MAS 3.2.3 y no del MAS 3.2.2 como se referencia en el Acta.

Página 4 de 13, primer punto

Dice el Acta:

" *En relación con el punto 2.6 de la agenda "validación del modelo de CN Trillo para MELCOR utilizado por* [redacted]

.....

El modelo de MELCOR para CNT no se ha modificado tras todas las comparaciones hechas dado que, según indicaron los representantes del titular, la validación que se documenta en ARV-ATT-12369 es anterior al modelo actual y ya se utilizó para su elaboración".

Comentario:

La validación documentada en ARV-ATT-12369 no es anterior al modelo ni se utilizó en su elaboración. La validación se realizó posteriormente a la elaboración del modelo, pero [redacted] no considera que el objetivo de la validación sea el reajuste del modelo, sino la demostración de que es suficientemente adecuado para los propósitos que se persiguen en el marco de las GGAS.

Página 5 de 13, primer punto

Dice el Acta:

" *En relación con el punto 2.8 de la agenda "análisis de la calidad del agua inyectada a primario y contención en GGAS".*

La Inspección indicó que en el punto 4.2.1 de la CSN/ITC/SG/TRI/12/01 (ITC-3) se requería que se tuviera en cuenta la posible problemática del agua inyectada desde fuentes alternativa al reactor o a la contención, considerando la subcriticidad y el pH. El titular contestó a este punto con el informe de la sección de operación de referencia ON-14/006 "Aporte de agua al RCS, PGC, y contención en central nuclear de Trillo".

Nota: El titular indicó que dicho informe fue la referencia para el informe SL-13/009 rev. 4, enviado al CSN mediante carta ATT-CSN-009451.

En dicho informe se trata el tema de la subcriticidad del reactor pero no el tema del pH. El titular manifestó que revisaría los estudios realizados sobre este tema y cómo se contestó al CSN. En caso de que este tema hubiera quedado abierto, el titular manifestó que analizará esta problemática y contestaría al CSN.

Adicionalmente el titular explicó que en CNT no hay aporte directo a la cavidad, y que el agua sólo llegaría a la cavidad por rotura de la vasija."

Comentario:

En el informe ON-14/006, se hace referencia a la nota de Combustible 2014CO016, y aporta como conclusión la prioridad del aporte de agua procedente de la fuente disponible (por orden de calidad de la misma) sobre cualquier consideración respecto de la problemática que pudiera presentar ésta al proceder de una fuente alternativa. Los beneficios de aportar agua a contención se consideran superiores en todo caso al control del pH. En la inspección se manifestó que el titular no había identificado documentación relevante en el campo nuclear sobre la influencia del pH del agua inyectada al reactor o a la contención.

Página 5 de 13, segundo punto

Dice el Acta:

" *En relación con el punto 2.9 de la agenda "cumplimiento con el punto 4.2.4 de la CSN/ITC/SG/TRI/12/01 (ITC-3)".*

El punto 4.2.4 de la ITC-3 relaciona varios temas que deben ser resueltos junto con el desarrollo de las GGAS; su fecha límite de cumplimiento es el 31/12/2016.

El titular indicó que todos los sub-apartados de este punto 4.2.4 han sido analizados en la carta de a CNT de referencia ARV-ATT-012039 de 16/03/2016. El titular entregó copia de esta carta a la inspección. Aparentemente, el cumplimiento con estos aspectos del punto 4.2.4 de la ITC-3 no ha sido documentado en los informes que CN Trillo ha ido enviando al CSN cada 6 meses. La inspección indicó que es necesario que CN Trillo proporcione su respuesta oficial al cumplimiento con estos puntos y, en caso de no haber sido incluida en los informes enviados, se debería enviar en el siguiente informe semestral."

Comentario:

El punto 4.2.4 de la ITC-3 se trasladó al punto 2.4.d de la ITC-5. En la página 7 de la revisión 8 del informe SL-13/009, cuando se hace referencia al punto 2.4 de la ITC-5, se indica lo siguiente: En cuanto al cumplimiento con el punto 2.4.d, relativo a las GGAS, en él se indica que "*El titular implantará las modificaciones de diseño que sean necesarias para garantizar, en la medida de lo posible, la efectividad de las estrategias. Tras la realización de estudios y consultas a AREVA sobre la filosofía y requisitos de la instrumentación en las GGAS, se concluye que no es necesaria la implantación mejoras adicionales a las ya realizadas en la Central*". Por tanto, el Titular considera que sí se ha indicado en los informes que semestralmente se envían al CSN cómo se ha cerrado el asunto, aunque sin indicar la referencia de la carta ARV-ATT-012039. Se genera la acción SEA AM-TR-I7/421 para indicar dicha referencia en la próxima revisión del SL-13/009.

Página 8 de 13, primer punto

Dice el Acta:

" *En relación con el punto 8 de la agenda "procedimiento de revisión y actualización de las GGAS."*

El titular expuso que los cambios a las GGAS surgen de los siguientes motivos: implantación de modificaciones de diseño en planta, experiencia operativa, formación y del suministrador de las GGAS (.

En relación con los cambios derivados de las modificaciones de diseño en planta, el titular describió cómo se analizaba el impacto en los procedimientos y guías de operación utilizando el procedimiento GE-01 de "Gestión documental" y el CE-A-OP-0041 "Método de realización, verificación y validación de las instrucciones de operación en central de Trillo I".

En relación con los cambios derivados de la experiencia operativa, es esta sección la responsable de identificar las necesidades de cambio en las GGAS y comunicarlo a Operación.

La inspección observó que en el protocolo TR-02f que identifica los procedimientos y guías de operación cuyo impacto se debe revisar en el análisis de implantación de la MD en planta, "documentación de explotación afectada por el cambio", no están incluidas ni las GGAS ni las Guías de Mitigación de Daño Extenso (sí están incluidos los manuales de Operación). El titular se comprometió a incluir una mención a ambas guías en dicho protocolo.

En relación con los cambios procedentes del suministrador principal, el titular indicó que tienen dos reuniones anuales con '.

Comentario:

Se genera la acción SEA con clave AM-TR-17/426 para incluir las GGAS y las Guías de Mitigación de Daño Extenso entre la documentación que revisará Operación en los análisis de implantación de MD´s.

Página 9 de 13, primer guión

Dice el Acta:

" *En el paso 1 de la estrategia A/B5 "Cerrar el baipás al edificio auxiliar (aislamiento de la contención)" se recoge en el descriptivo que "Un baipás puede ser una fuga directa de refrigerante primario hacia el edificio auxiliar o un fallo del aislamiento de la ventilación de contención", pero en MO/MAS aplicable refiere únicamente al MO 3/0/2 (limitación de las emisiones de actividad de la contención). En el apartado 9, "Limitación actividad entorno" en la parte correspondiente a limitar las emisiones desde contención se remite al MAS 3.1.1 aislamiento de la ventilación. La inspección no ha detectado que se recojan acciones para aislar fugas directas de refrigerante primario hacia el edificio auxiliar.*

El titular expuso que los MO 3.1.7.1 y 3.1.7.2 contemplan fugas con actividad ZB/ZC. Igualmente el MO 3.0.2 dirige al MAS 3.1.1, a los MO del TL, TY, TZ y de nuevo a los MO 3.1.7.1 y 3.1.7.2.

El titular analizará la posibilidad de añadir éstas u otras referencias en éste apartado."

Comentario:

Se genera la acción SEA con clave AM-TR-17/424 en relación con el anterior guion del Acta de inspección.

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88
www.csn.es

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "**Trámite**" del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/17/912**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Trillo, los días 1, 2 y 3 de marzo de dos mil diecisiete, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Comentario general:** el comentario no afecta al contenido del acta.
- **Página 2 de 13, párrafos cuarto y séptimo:** se acepta el comentario. La inspección quería indicar en el acta la posibilidad que el titular desarrollara un capítulo particular (capítulo 4 del MO) para el XL10. El titular desarrollará dos capítulos del MAS: a) para el venteo filtrado MAS 3.2.3; b) para el venteo no filtrado, MAS 2.3.6.
- **Página 4 de 13, primer punto:** se acepta el comentario.
- **Página 5 de 13, primer punto:** se acepta el comentario es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 5 de 13, segundo punto:** se acepta el comentario es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 8 de 13, primer punto:** se acepta el comentario es información adicional que no modifica el contenido del acta.
- **Página 9 de 13, primer guión:** se acepta el comentario es información adicional que no modifica el contenido del acta.

Madrid, 16 de mayo de 2017

Fdo.: [redacted]
Inspectora CSN

Fdo.: [redacted]
Inspector CSN