

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D. [REDACTED] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).

CERTIFICAN: Que los días seis y siete de noviembre de dos mil trece se personaron, en compañía de D. [REDACTED] persona en formación del CSN, en la Central Nuclear de Cofrentes emplazada en el término municipal de Cofrentes (Valencia), con Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha diez de marzo de dos mil once

Que la inspección tenía por objeto revisar aspectos eléctricos y de instrumentación relacionados con las actividades y la implantación de las acciones derivadas de las instrucciones técnicas complementarias (ITCs) post-Fukushima (ITC-1/2/3/4).

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] (Licenciamiento), D. [REDACTED] (Ingeniería), D. [REDACTED] (Ingeniería) D. [REDACTED] (Operación) así como otro personal de la Central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de inspección.

Que los representantes de la central 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 hace saber a los efectos de que se exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicada por su carácter confidencial o restringido.

Que los representantes de la central manifestaron que toda la documentación aportada en la inspección es de carácter confidencial o restringido y solo podrá ser



utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que se indique expresamente lo contrario.

Que en la planificación y desarrollo de la inspección se tuvo en cuenta el informe de ref. K93-5A552 "CN Cofrentes. Seguimiento de las actividades relacionadas con las ITC Post-Fukushima en el primer semestre de 2013" adjunto a la carta de IBERDROLA de fecha 30 de julio de 2013 (ref.: *11314641500339*).

Que de la información suministrada por el personal de la Central a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la misma, resulta:

- Que a petición de la Inspección los representantes de la central hicieron una breve descripción de la interrelación entre GEDE (guías emergencia daño extenso), GMDE (guías de mitigación de daño extenso), POE (procedimientos operación emergencia) y GAS (guías accidente severo) y a petición de la inspección se facilitó copia del informe K93-5A292 "Alcance de las GEDE y su impacto en el PEI", ya remitido con anterioridad al CSN. y copia parcial del PC-009 "Procedimiento general para la regulación de procedimientos de operación de emergencia y guías de accidente severo" (Parte general y apéndice IX), así como del Apéndice IV del PC-064 "Manual de Apoyo de la GMDE", en el cual se incluye una relación de todas las GMDE emitidas.
- Que a solicitud de la Inspección los representantes de la central mostraron varios ejemplos del seguimiento de las acciones asociadas a las ITCs 1/2/3/4 mediante el Sistema GESINCA (Sistema de gestión integrado de acciones) y ante la pregunta sobre cómo se hace el seguimiento de la implantación de las propuestas de mejora contenidas en el informe final de las pruebas de resistencia (SETNU 11/03 de 10/2011) los representantes de la central mostraron una tabla, para uso interno, de seguimiento del proyecto Fukushima en la que se relacionan las acciones asociadas a las ITCs con las propuestas de mejora, y contiene información de fechas, responsable, descripción, informes, notas, OCPs, etc.

1) Recuperación alimentación eléctrica desde centrales hidráulicas

- Que esta acción está enmarcada en el punto 3.1 de la instrucción técnica complementaria ITC-3, asociada a las pruebas de resistencia, referente a procedimientos y pruebas de suministro eléctrico desde unidades hidráulicas cercanas.
- Que el día 21-10-2013, durante la parada de recarga 19, se realizó la prueba de alimentación eléctrica a servicios auxiliares de CN Cofrentes desde CH Millares con el procedimiento S12-A05-06 y asistencia de Inspectores del área INEI del CSN en la inspección de requisitos de vigilancia (acta de referencia CSN/AIN/COF13/805).
- Que se trataron aspectos complementarios de la referida prueba, adicionales al acta referenciada en el párrafo anterior.

Que el procedimiento de prueba está basado en el Plan de Reposición de la Zona de Levante (PRS-0-003 de REE), en lo concerniente a la reposición de tensión a la ST Cofrentes de 132 kV desde CH Millares II.

- Que el procedimiento de Iberdrola Generación "Recuperación de alimentación a los servicios auxiliares de CN Cofrentes desde CH Millares" coordina las distintas organizaciones implicadas en la ejecución de la prueba e integra las operaciones y maniobras a realizar por cada una de ellas, siendo la coordinación global de la prueba responsabilidad del Despacho Central de Generación de Iberdrola.
- Que la prueba se realizó con el grupo 2 de CH Millares II cuya potencia nominal es del orden de 30 MVA.

Que los representantes de la central manifestaron que la potencia de las cargas de CN Cofrentes conectada al grupo 2 de CH Millares II fue del orden de 3'5 MW (2 MW de carga inicial, transferida desde el GD-A y el resto de las cargas arrancadas en la prueba).



- Que los representantes de la central manifestaron que la corriente de inserción del transformador de arranque T-A12 fue inferior a la obtenida en el estudio previo de la prueba.
- Que los representantes de la central manifestaron que las dificultades para sincronizar la barra EA1 (alimentada del GD-A) con la A12 (alimentada desde CH Millares II) se debieron a inestabilidad en la frecuencia de la CH Millares II, aspecto que se podría mejorar cambiando la regulación del grupo hidráulico de “Red Aislada” (isócrono) a “Red Interconectada” (drop).
- Que los representantes de la central manifestaron que para su arranque autónomo, CH Millares dispone de un grupo electrógeno (grupo de socorro de la central hidráulica) que arranca automáticamente por pérdida de tensión en barras auxiliares de 420 V y alimenta dichas barras.
- Que todas las maniobras exteriores a CN Cofrentes, incluido el arranque del grupo de CH Millares II, se realizaron con órdenes por telecontrol.
- Que se presentó el “informe operativo de prueba de alimentación a servicios auxiliares de CN Cofrentes desde CH Millares II. 21-octubre-2013. COC Mediterráneo” referente a la operación de la CH Millares II y al envío de tensión hasta la ST Cofrentes de 132 kV, del cual se facilitó copia parcial (portada, esquemas unifilares simplificados y conclusiones). El informe contiene la cronología de la prueba y sus conclusiones se resumen en:
 - La prueba se completó con éxito, en cuanto al arranque en secuencia “arranque en emergencia” del G2 de la CH MILLARES II y al posterior envío de tensión desde la CH Millares hasta la ST CN COFRENTES de 132 kV con energización del transformador de arranque T-A12.
 - Existió funcionamiento ligeramente inestable de la velocidad del grupo funcionando en red aislada. Se incluirá una nota en el MOT (Manual de Operación Telecontrolada) de la CH Millares II para indicar que durante el



funcionamiento de los grupos de la CH tras un arranque en Secuencia de Arranque en Emergencia se deberá conmutar el funcionamiento de los reguladores de turbina de "Red Aislada" a "Red Interconectada" si se observa falta de estabilidad en la velocidad del grupo.

- Se realizarán análisis de los registros de la prueba y se emitirán los oportunos informes en cuanto al comportamiento de los grupos, protecciones y reguladores durante las fases críticas de energización del transformador T-A12 y el arranque de las cargas de la CN Cofrentes.
- Que en el procedimiento de Iberdrola y en el de CN Cofrentes está prevista, la posibilidad de realizar la prueba con una tensión inicial reducida (del orden del 80%) para el caso de que la prueba a tensión nominal no resulte satisfactoria por actuación de protecciones de CH Millares II en la energización del transformador de arranque.

Que los representantes de la central confirmaron que en la siguiente parada de recarga se realizará la prueba de reposición de tensión desde CH Cofrentes y que las pruebas se repetirán cada 6 años, de modo que se probara una de las tres posibilidades de reposición prevista (CH Cortes, CH Millares II, CH Cofrentes) cada dos años.

Que los representantes de la central se comprometieron a remitir el informe de la prueba, que aun no estaba realizado, una vez que estuviera editado.

Alimentación equipos eléctricos desde generadores diesel portátiles

- Que CN Cofrentes había remitido al CSN con anterioridad a la inspección (Carta de referencia 13.146415.00255 de 27 de junio de 2013) el informe SETNU 2012-01 Rv.1 (R24-5A022) "Estrategias para alimentación a equipos eléctricos dentro del alcance de las Pruebas de Resistencia" en el que se desarrolla la estrategia de

conexión de de grupos electrógenos para poder contar con suministro de corriente alterna y alimentar a los equipos considerados críticos.

- Que la instalación de las alimentaciones eléctricas, incluyendo los nuevos CEDER (Cuadros eléctricos de distribución emergencia y recarga), para alimentar a las cargas necesarias, referenciadas en el informe SETNU 2012-01, desde los grupos electrógenos instalados en exteriores, se lleva a cabo con dos modificaciones de diseño: OCP-5028 "Instalación de alimentaciones eléctricas alternativas" y OCP-5044 "Instalación de alimentaciones eléctricas locales y conexión grupos electrógenos". La OCP-5028, ejecutada en recarga, se refiere a escenarios postulados en la ITC-1 (Pruebas de Resistencia), está relacionada con la seguridad y comprende las alimentaciones desde los grupos electrógenos GE-1, 2 y 3. La OCP-5044, que se ejecutará a potencia, se refiere a escenarios postulados en la ITC-2 (Perdida de Grandes Aéreas / Daño Extenso) no está relacionada con la seguridad y comprende las alimentaciones desde los grupos electrógenos GE4 y 5.
- Que los CEDER (Cuadros eléctricos de distribución emergencia y recarga) a través de los que se alimentarán los equipos necesarios para las estrategias asociadas a las ITC 1/3 "pruebas de resistencia" y 2/4 "perdida potencial de grandes áreas" tienen el mismo diseño conceptual que las BAR (Barras alimentación en recarga) ya existentes en la planta para la alimentación alternativa de equipos necesarios en recarga cuando su alimentación normal no está disponible.

Que se facilitó copia del plano numero 411D0001 "esquema unifilar cuadros CEDER" Edc.0 (para información) que representa la alimentación a los CEDER desde los cinco grupos electrógenos previstos estando identificadas con código de colores las partes que son de división I (amarillo), de división II (azul), de emergencia (marrón) y No 1E (negro) e incluye dos esquemas típicos de alimentación a unas cargas desde un cuadro CEDER, listado de CEDER clase 1E, listado de CEDER sísmicos, listado de CEDER clase No 1E y listado de cargas

alimentadas desde CEDER con las tres posibles alimentaciones: normal, alternativa (recarga) y emergencia (desde grupo electrógeno portátil).

- Que los representantes de la central describieron los distintos tipos de alimentación a cargas desde CEDER y a solicitud de la Inspección facilitaron copia de los planos actual y futuro de la alimentación a la carga XG3-C002A (ventilador filtro emergencia), E51-F063 (válvula aislamiento suministro vapor a RCIC), T70-F001A (válvula reposición a piscina supresión), cargadores A1 (R42-SS009) y A2 (R42-SS010) de la batería A, que forman parte de la documentación de la OCP-5028.
- Que la alimentación desde CEDER a cada una de las cargas relacionadas en el párrafo anterior, corresponde al esquema "Típico 1" del plano 41ID0001 "esquema unifilar cuadros CEDER" Edc.0 y está equipada para realizar la conmutación entre las alimentaciones posibles a la carga, evitando su puesta en paralelo, disponiendo de un interruptor automático con protección de sobreintensidad (magnetotérmico) mediante el cual se dará alimentación de emergencia desde el grupo electrógeno portátil y un seccionador, enclavado administrativamente con el interruptor (mediante llave), a través del que se alimentará en operación normal.
- Que los representantes de la central indicaron que dependiendo de si se considera necesario o no mantener operativo el control de un equipo, la alimentación desde CEDER va al cubículo del CCM manteniendo activo el control del equipo (Por ejemplo: válvulas E51-F063 y T70-F001A) o directamente al equipo baipassando el control. (Por ejemplo: Ventilador XG3-C002A).

Los representantes de la central manifestaron que para cada una de las cargas la protección magnetotérmica asociada al interruptor instalado en los CEDER es de las mismas características que la instalada en su alimentación normal.

- Que los representantes de la central manifestaron que los CEDER se han instalado lo más cerca posible de las cargas a las que pueden alimentar.

- Que en caso de que sea necesaria su utilización, cada uno de los grupos electrógenos portátiles se situará al lado de una caja de conexión, ubicada en exteriores, a la que están conectados los cuadros CEDER correspondientes. La alimentación del GE a la caja de conexión se realizará mediante cables dotados de conectores enchufables que están guardados en una caja adosada a la caja de conexión.
 - Que según el informe SETNU 2012-01 y las OCPs 5028 y 5044 los grupos electrógenos GE-1/2/3 están asociados al alcance de las ITC-1/3 "Pruebas de resistencia" y los GE-4/5 al alcance de las ITC-2/4 "Pérdida de grandes áreas/daño extenso". Los representantes de la central aclararon que en principio se pensó que los GE-1/2 y 3 (OCP-5028) fueran para hacer frente a los escenarios de las "Pruebas de Resistencia" (ITC-1/3) y los GE-4 y 5 (OCP-5044) para los escenarios de "pérdida potencial de grandes áreas" (ITC-2/4) pero que actualmente esa división de funciones no se considera necesaria y se considera más adecuado que los diesel portátiles, cuando estén disponibles y sean necesarios, se pueden usar indistintamente para estrategias asociadas tanto a "Pruebas de Resistencia" como a "Pérdida potencial de grandes áreas".
 - Que los representantes de la central informaron de que la OCP-5028, relacionada con la seguridad, se ha implantado en la pasada recarga R19 excepto en lo que concierne a la alimentación a cargadores "M" o "N" (clase No 1E) y la OCP-5044 esta prevista su finalización en el primer cuatrimestre del año 2014.
- Se facilitó a la Inspección copia del estudio de referencia ETI-ID-001 Rv.0 "Frecuencia y simultaneidad de cargas alimentadas desde grupos electrógenos dentro del alcance de la ITC-1, ITC-2 e ITC-3" cuyo objeto es identificar y definir las características y requisitos a exigir a los grupos electrógenos que deben alimentar a los CEDER en caso de pérdida de tensión total y prolongada, proporcionando la potencia necesaria para alimentación de las cargas indicadas en el informe SETNU 2012-01.

- Que en el estudio referido en el párrafo anterior, para cada uno de los grupos electrógenos, se incluye el cálculo de la potencia mínima requerida para funcionamiento en emergencia, tanto en régimen permanente (Potencia continua) como para el arranque escalonado de cargas según la secuencia prevista (Secuencia Planta. P. Arranque), siendo mayor esta última y por tanto la determinante para el dimensionamiento de los GE. Para los grupos electrógenos que alimentan cargas de divisiones I y II, a través de los correspondientes CEDER, la potencia se ha calculado suponiendo la alimentación a una única división.
 - Que se facilitó a la Inspección copia de la especificación técnica para el suministro de los grupos electrógenos de título "Grupos electrógenos para alimentación alternativa a equipos eléctricos dentro del alcance de las Pruebas de Resistencia" y referencia R24-4A122 Rv.0. Las potencias "en continuo" (régimen permanente) y en "pico arranque según secuencia planta" (transitoria) especificadas para los 5 grupos electrógenos, obtenidas del estudio de referencia ETI-ID-001 Rv.0, son: GE-1: 155 kW /205 kW, GE-2: 170 kW /195 kW, GE-3: 135 kW /155 kW, GE-4: 210 kW /245 kW, GE-5: 32 kW /60 kW.
 - Que para cada uno de los 5 grupos electrógenos se facilitó a la inspección copia de la hoja del fabricante [REDACTED] que, incluye la información del modelo y potencia eléctrica, que son: GSW330V (Pel = 252 kW) para los grupos electrógenos GE-1 / 4, GSW275V (Pel = 202 kW) para los grupos electrógenos GE-2 / 3 y uno GSW90 (Pel = 67,5 kW) para el grupo electrógeno GE-5.
- [REDACTED] a solicitud de la Inspección se facilitó copia parcial de los resultados de las pruebas del fabricante ("Pruebas FAT grupos electrógenos de emergencia") incluyendo las hoja en la que figura las potencia de cada uno de los GE, el apartado 3 "pruebas GE1" (modelo GSW330V), el apartado 4 "pruebas GE2" (modelo GSW275V).

- Que según la documentación referida en el párrafo anterior las pruebas incluyen simulación de la secuencia de cargas y rechazo de carga, realizadas ambas con cargas resistivas.
- Que los datos de potencia de los GE para modos de funcionamiento continuo y en emergencia que figuran en la documentación de las pruebas del fabricante son:
 - GE1 252/264 kW (315/330 KVA).
 - GE2 199/220 kW (249/275 KVA).
 - GE3 252/264 kW (315/330 KVA).
 - GE4 252/264 kW (315/330 KVA).
 - GE5 59'4/62'2 kW (74'3/77'7 KVA).
- Que los representantes de la central manifestaron que se ha probado la posibilidad de que los grupos de las mismas características puedan funcionar en paralelo.
Que los representantes de la central confirmaron que las caídas de tensión se han tenido en cuenta en el dimensionamiento (sección) de los cables para asegurar el arranque de las cargas.
- Que se facilitó a la inspección copia de la IA-607 Ed.0 "Alimentación eléctrica a equipos diversos con grupos electrógenos portátiles" que contiene las instrucciones y precauciones para la energización de los CEDER desde las tomas exteriores (cajas de conexión) a la cuales se conectan los grupos electrógenos (GE) y para la alimentación de los equipos que sean requeridos según las GMDE. Incluye una figura esquemática con las ubicaciones de los CEDER y cajas de conexión, localizadas en exteriores.
Que en el apartado de condiciones generales de la IA-607 Ed. 0 se indica que en un suceso de "daño extenso" se pueden utilizar estrategias que impliquen alimentar cargas de las dos divisiones, en cuyo caso se habrá de tener especial

cuidado en no sobrecargar los GE, ya que su potencia está calculada para una sola división.

- Que los representantes de la central manifestaron que con la disponibilidad de 5 grupos electrógenos portátiles, y dado que no todas las estrategias previstas necesitarían los 5 grupos electrógenos, se intenta evita el fallo en modo común, se consigue cierto grado de redundancia, contando con la posibilidad de que en caso de fallo de un GE se pueda utilizar otro de iguales características si las condiciones de la emergencia lo permiten y también permite más de una posibilidad de alimentación para alguna carga (cargadores de baterías divisionales).
- Que los representantes de la central manifestaron que se han realizado pruebas funcionales para los GE1/2/3, incluyendo el arranque de la cargas más desfavorable y puntualizaron que para GE-3 se arrancaron todas las cargas previstas.

Que una prueba parcial de alimentación desde el grupo electrógeno 3 al sistema XG3 (HVAC de Sala de Control) fue presenciada por inspectores del área INEI del CSN en la inspección de requisitos de vigilancia de la recarga 19 (acta de referencia CSN/AIN/COF13/805).

- Que en la visita a planta se vio la caja de conexión exterior R24SS092, correspondiente al grupo electrógeno GE2 y el grupo electrógeno GE4 situado al lado de la citada caja de conexión, realizando los representantes de la central una demostración de la conexión a la caja R24SS092 y del arranque del GE. También se visitaron los cuadros CEDER R2SS075 del Sistema XG3 división "A" y el R24SS085 de alimentación a cargadores división "B" desde grupo electrógeno GE3.

Que los representantes de la central aclararon que las etiquetas adhesivas de colores, observadas en la visita a planta en cubículos de alimentación a cargas de corriente continua, están asociadas a instrucciones auxiliares del "procedimiento de S.B.O." y su significado está identificado en las instrucciones auxiliares 405 "Desconexión de cargas de corriente continua, no necesarias, transcurridos 10

minutos del SBO " (color rojo) 404 "Cargas de continua a reconectar para disponer de control de interruptores" (color amarillo) y 411 "Listado de interruptores de C.C. a reconectar para arranque de los GD I y II" (color verde).

Energización de las barras EA1/EA2 desde el GD III

- Que se facilitó a la inspección copia del procedimiento "Prueba 623 y 626 Comprobación de refrigeración piscina de supresión con el E12 y P40 alimentados desde la división III" cumplimentado con los resultados de su ejecución el día 17/10/13.
- Que el propósito de la prueba es comprobar la capacidad de refrigerar la piscina de supresión con el sistema de extracción de calor residual (div. I o II) cuando esté alimentado por el generador diesel división III. También se comprueba la alimentación eléctrica descrita en las instrucciones auxiliares 623 (Energización de las barras EA1 o EA2 desde el GD div III) y 626 (Refrigeración de la piscina de supresión con apoyo de equipos portátiles) de las guías de mitigación del daño extenso (GMDE) quedando fuera del alcance la comprobación de la refrigeración del piscina sin la bomba asociada del P40.
- Que el criterio de aceptación es el alineamiento del sistema E12-B en modo de refrigeración de piscina de supresión estando alimentado desde el generador diesel GD-HPCS en modo "isla".
- Que la prueba consistió esencialmente en la alimentación desde el GD-HPCS de la barra EA2 (div II), a través de la barra de arranque A34 y posterior arranque de las cargas de refrigeración de la piscina de supresión (sistema E12-B).
- Que se indica en el apartado de análisis de resultados que la prueba tuvo resultado satisfactorio. La potencia requerida por E12/P40 fue inferior a la potencia del GD y se pudo establecer la refrigeración de piscina con un tiempo de referencia de 24 minutos.

- Que a solicitud de la inspección se entregó copia de la instrucción auxiliar 623 (Energización de las barras EA1 o EA2 desde el GD div III) editada como borrador.
- Que tanto la prueba referida anteriormente como la IA-623 están asociadas a la estrategia de extracción de calor de la piscina de supresión, basada en el uso del cambiador de calor RHR-A/B considerada en el informe K93-5A328 revisión 0 "Análisis de las alternativas al venteo de contención para evacuación de calor de la contención en SBO para C.N. Cofrentes" remitido al CSN con carta de fecha 26 de diciembre de 2012 (referencia 1299983304259) en respuesta al punto 3.5 de la ITC-3.

3) Alumbrado de emergencia

- Que en relación con la disponibilidad del alumbrado requerida en el apartado 3.2 de la ITC-3, se indicó que dentro de la OCP-5028 se ha incluido la posibilidad de alimentar a los cargadores, que suministran la alimentación al alumbrado de emergencia, a través de la conexión de generadores diesel portátiles (GE3 o bien GE-1).
- Que los representantes indicaron que se tiene prevista una mejora del alumbrado, asociada a la propuesta de mejora PM-26 del Informe final de las pruebas de resistencia de Cofrentes (SETNU 11/03) que incluye el cambio de lámparas de incandescencia por lámpara led, con lo que se conseguirá prolongar su autonomía notablemente. La implantación de esta mejora está prevista para mediados del año 2014.

4) Operación Manual del RCIC/SRV

Que en relación a la operación manual del RCIC, se aportó copia de la Instrucción Auxiliar IA-610 "Iniciación manual del RCIC". En la misma se considera la iniciación

del RCIC desde el panel de parada remota, la iniciación sin corriente alterna ni corriente continua desde el panel local, y una última opción en la que se considera también el fallo del propio panel local.

- Que las acciones a llevar a cabo para transferir el control de la turbobomba del RCIC al panel local E51PP001, consisten en la desconexión de ocho cables y conexión de otros ocho, relativos a la alimentación al panel local, a la señal de caudal, indicación de rpm y del propio controlador.
- Que dentro del cubículo de la turbobomba se habría de entrar para abrir localmente la válvula E51F046 (para garantizar la refrigeración del aceite de lubricación y control de la turbina), la E51F045 de suministro de vapor a la turbina y la válvula de parada E51FF999P.

Fuera del cubículo también sería necesario comprobar abierta o abrir la válvula E51F013. Que sobre esta válvula se tiene previsto suministro alternativo desde grupo electrógeno de 4.5 KVA, además del sellado de la turbina que se haría según el anexo 6 de la citada IA-610, mediante compresor portátil a través de la toma T46DD2016.

- Que el panel local E51PP001, tiene una batería local dedicada para garantizar su funcionamiento en caso de pérdida de corriente continua.

Que de la revisión posterior de la IA-610 se ha observado una incoherencia en cuanto a la lectura de caudal de inyección del RCIC, ya que en los puntos 1.2 y 4.21 se hace referencia al transmisor de flujo E51N051 para medir del caudal de inyección según las instrucciones del Anexo 3 y sin embargo, en el anexo 3 se dan las instrucciones para la lectura de caudal utilizando el transmisor E51N003.

- Que en relación a la autonomía de los equipos de alumbrado autónomo que iluminan la zona donde está el panel E51PP001 del control local del RCIC los representantes de la central informaron, con posterioridad a la inspección, que tanto los equipos del pasillo A.1.04 y A.1.01, como el del propio cubículo donde

está la turbobomba del RCIC (A.0.08) disponen de 5 horas de autonomía. Dicha autonomía se verá incrementada notablemente con la sustitución prevista de las actuales lámparas incandescentes por lámparas led.

- Que en relación a la alimentación a las SRV, la alimentación de continua a través de los cargadores queda respaldada mediante los CEDER que alimentan a dichos cargadores. Además se tiene previsto el uso de dos grupos electrógenos, uno para cada división. Uno de ellos se situará de forma fija en las inmediaciones de la penetración T23-T024 en la cual se encuentran las bornas sobre las que hacer las conexiones necesarias para la alimentación a las SRV de división I con suministro neumático de P53 (Sistema de aire comprimido para ADS). Este grupo también se utilizará para poder alimentar a la válvula E51F013 (inyección del RCIC). El grupo para la división II se situará en las inmediaciones de la penetración T23-T025 por idéntico motivo. Los pasos para realizar estas acciones se describen en la IA-605 "Despresurización de la vasija con SRV y apoyo de equipos portátiles", en la cual también se contempla la posibilidad de utilizar como suministro neumático el sistema P52 (aire de instrumentos y control).
- Que respecto a las válvulas E12F042A/B, los representantes de la central explicaron que se consideran un último recurso como método de inyección, ya que tiene otras implicaciones operativas (dejar inoperativo el rociado). Por ello, se ha optado por no alimentar a dichas válvulas desde CEDER si bien se ha habilitado un cubículo de reserva en los CEDER R24SS055A y R24SS056A para las válvulas E12F042A y E12F042B respectivamente, de forma que sería posible alimentar a dichas válvulas provisionalmente desde dichos CEDER, con el objeto de posicionar las válvulas en la posición deseada y posteriormente quitarles la tensión.
- Dichas maniobras se recogen en la IA-603 "Inyección a vasija con equipo de bombeo portátil" donde se han de abrir las válvulas para la inyección; y en la IA-609 "Rociado de contención con apoyo de equipos portátiles", donde se ha de

garantizar el cierre de dichas válvulas si se tiene constancia de que dichas válvulas están abiertas.

- Que la inspección solicitó información en relación a la incidencia ocurrida en la prueba de iniciación manual del RCIC (IA-610), realizada el 29/10/2013 donde inicialmente falló el control del caudal desde el panel local E51PP001. Los representantes de la central explicaron que la incidencia se debió a que estaba cambiada la polaridad de los cables de la controladora desde el panel local, por un error de diseño de la modificación, que no de montaje.
 - Que por otro lado, también se observó que el control tardaba un tiempo excesivo, a criterio de Operación, en alcanzar el valor de setpoint (37 l/s), por lo que se modificaron los parámetros GAIN, RATE y RESET para reducir ese tiempo a 65 segundos, dándose así por adecuado el ajuste. Que dicho retraso en alcanzar el setpoint, no se debió a cuestiones de la prueba, sino a que en la presente recarga se ha sustituido el controlador electrónico E51R600 por vida corta calificada, con lo cual, fue necesario reajustar los parámetros.
 - Que en relación al fallo de la válvula E51F013, la cual no cerró completamente tras la realización de la prueba, los representantes de la central enviaron tras la inspección la condición anómala nº 2013-49, exponiéndose en la misma que se tiene previsto realizar una modificación de diseño en la citada válvula durante la recarga R20 que permitirá cerrar la condición anómala.
- Que en la visita a planta se vio el panel local del RCIC E51PP001, así como las penetraciones T23-T024, donde se hace la conexión para alimentación a las SRV de división I y a la válvula E51F013 desde grupo portátil y T23-T014 donde se hace la conexión para otros parámetros críticos. Que también se visitó la penetración T23-T025, de alimentación a SRV división II y T23-T014 donde se hace la conexión para otros parámetros críticos.

5) Instrumentación Crítica necesaria para la gestión de accidentes.

- Que, respecto al punto 4.2.5.iv de la ITC-3, "Análisis e identificación de la instrumentación crítica necesaria para la gestión de accidentes, incluyendo accidentes severos", los representantes explicaron que se ha tomado como origen para la selección de la instrumentación crítica, la recogida en las guías de accidentes severos (PC-009). La inspección planteó la cuestión relativa a si el alcance considerado es completo, ya que dentro de algunas guías de mitigación de daño extenso (GMDE) todavía no se ha producido daño el núcleo y por tanto alguna instrumentación incluida en estas guías podría haberse quedado fuera de la. Los representantes de la central se comprometieron a revisar la citada lista con el objeto de verificar que se ha incluido toda la instrumentación necesaria para los escenarios considerados en las ITC-2 e ITC-3, incluyendo por tanto la considerada en las GMDE.

Que la inspección comentó también que en la lista incluida en el documento K93-5A552 "CN Cofrentes. Seguimiento de actividades relacionadas con las ITC post-Fukushima en el primer semestre de 2013" echaba en falta la instrumentación de nivel del tanque de almacenamiento de condensado, a lo que los representantes argumentaron que dicho parámetro se mide mediante un medidor de nivel de tipo flotador cuya lectura puede realizarse visualmente y no necesita alimentación eléctrica, motivo por el cual no figura en la lista. La inspección comentó que lo que se requiere en este punto de la ITC es la identificación de la instrumentación crítica, independientemente de que requiera suministro de alimentación eléctrica portátil o no. Los representantes de la central se comprometieron a revisar y completar la lista de la instrumentación crítica para incluir aquella instrumentación crítica que no necesite alimentación portátil.

- Que los representantes de la central aportaron copia de la IA-611 relativa a lectura de parámetros críticos por métodos alternativos.

6) Comunicaciones

- Que este apartado se encuadra dentro del punto 4.1.5 de la ITC-3.
- Que los representantes de la central proporcionaron copia del documento K93-5A092 de título "Análisis de la robustez de las comunicaciones en CN Cofrentes frente a los escenarios de las pruebas de resistencia".
- Que del documento K93-5A092 citado anteriormente, se concluye que es necesario disponer de un medio de comunicación, tanto interno como externo, que sea capaz de tener autonomía suficiente y de estar operable en los escenarios propuestos en las pruebas de resistencia. La especificación para centralitas y tendido de cables tendrá que tener por tanto requisitos de post-sismo.
- Que para cumplir con el requisito de la ITC-3, CN Cofrentes instalará un sistema de comunicaciones inalámbricas mediante terminales con tecnología DECT (*Digital Enhanced Cordless Telecommunications*). Este sistema es similar al sistema TETRA que se va a instalar en otras centrales, y trabaja a una radiofrecuencia de 1.9 GHz.
- Que la potencia normal de los terminales es de 200 mV aunque disponen de un modo de baja potencia que trabajaría a 50 mV.
- Que ante la pregunta de la inspección de por qué no se había optado por el sistema TETRA para uniformizar con las demás centrales, CN Cofrentes argumentó que, se estuvieron estudiando las dos posibilidades, tanto TETRA como DECT, y que, para el caso particular de Cofrentes se concluyó que el DECT era más interesante por varias razones:
 - El sistema DECT necesita menos repetidores en el interior de la planta para obtener la misma cobertura que el sistema TETRA (dada la disposición "laberíntica" particular de CN Cofrentes).
 - Los repetidores del sistema DECT no requieren de alimentación propia puesto que se alimentan desde el propio lazo de comunicación.

- El sistema DECT tiene integración con equipos ya existentes en la planta, y general con los sistemas de comunicaciones de Iberdrola.
- Que el sistema DECT estará alimentado por baterías para asegurar una autonomía de 24 horas y dispondrá también de conexión a uno de los grupos electrógenos portátiles a través de un cuadro eléctrico de distribución en emergencia y recargas (CEDER).
- Que además de la actual centralita (ubicada en el edificio de servicios) se instalará una segunda centralita de forma temporal en las oficinas EICO (edificio de oficinas Iberdrola-Cofrentes), a la espera de moverla defectivamente al CAJE una vez que esté terminado. Los representantes de la central informaron a la inspección de que la previsión es tener el proyecto completado durante el próximo año 2014.

Que en el punto 6.6 del documento K93-5A092 se concluye que, aparte del sistema DECT (que se usará para comunicaciones internas, tanto dentro de los edificios como fuera ellos), CN Cofrentes dispondrá de varios terminales vía satélite para comunicación externa con otros organismos y/o centrales. El proveedor de este servicio será común para todas las CC.NN. y será este sistema el que cubrirá las necesidades en el escenario de terremoto de comunicaciones externas y de vehículos del PVRE.

- Que con relación al cumplimiento de la guía reguladora 1.180 revisión 1, (Guidelines for evaluating electromagnetic and radio-frequency interference in safety related instrumentation and control systems), los representantes de la central informaron que los equipos cumplen con el documento EPRI- TR-102323, rev. 3 "Guidelines for electromagnetic Interference Testing of Power Plant Equipment". La inspección comentó que existen ciertas diferencias entre los requisitos de ambos documentos que se han de tener en cuenta.
- Que los representantes de la central manifestaron que, debido a la alta frecuencia usada en el sistema DECT (1,9 GHz), no es esperable que se encuentren

dificultades para cumplir con la RG 1.180. Además se han hecho pruebas empíricas, en situación de parada, viendo que no había ningún impacto con diferentes equipos.

- Que la inspección preguntó por la documentación justificativa correspondiente al cumplimiento con la guía reguladora 1.180, a lo que los representantes de la central que no dispone de un documento específico que analice el cumplimiento con la citada guía.
- Que la inspección comentó que la guía reguladora 1.180 revisión 1 es base de licencia y el cumplimiento de estos equipos con ella debe quedar adecuadamente justificado y documentado.

Que los representantes de la central manifestaron que, debido a la alta frecuencia usada en el sistema DECT (1,9 GHz), no es esperable que se encuentren dificultades para cumplir con la RG 1.180. También se hicieron pruebas empíricas, en situación de parada, sin que se detectase ningún impacto con diferentes equipos.

7) Acciones con relación a la piscina de combustible gastado

- Que este apartado se encuadra dentro del punto 4.3.2 de la ITC-3.

Que los representantes de la central proporcionaron copia del documento K93-A268 "Análisis Apto. 4.3.2 de la ITC CSN/ITC/SG/COF/12/01 en relación al resultado de las 'Pruebas de resistencia'. Instrumentación piscina de combustible gastado."

- Que para el cumplimiento del punto 4.3.2 de la ITC-3, CN Cofrentes instalará un sistema de caña de burbujeo para la medición del nivel y termopares para la medida de la temperatura. La implantación consta de dos fases, estando ya implantada la primera de ellas, mientras que la segunda se estima que se finalizará en 2015. Cada una de estas fases lleva asociada su correspondiente OCP. OCP-

5173 (conexiones y señales a sala de control) para la fase I y OCP-5174 (sistema de caña de burbujeo y termopares) para el caso de la fase II.

- Que los representantes de la central, informaron a la inspección de que han considerado tanto de los requisitos de las ITCs como los de la NRC.
- Que teniendo en cuenta el criterio de poder permitir el acceso del personal en caso de alta radiación, se ha optado por el sistema de caña de burbujeo colocando los transmisores en ambiente mild. Este sistema necesita un flujo continuo de aire que será aportado por el sistema de aire esencial de la planta, y además está previsto que se pueda alimentar mediante un compresor portátil de aire para los escenarios correspondientes a las "Pruebas de resistencia" y "Pérdida potencial de grandes áreas".
- Que el sistema de caña de burbujeo, no es clase 1E y contará con dos redundancias, cada una situada en un extremo de la piscina que estarán alimentadas en operación normal desde divisiones diferentes.
- Que los termopares son clase no 1E+ (no pueden afectar negativamente a circuitos clase 1E y son sísmicos).
- Que en relación a los compresores portátiles, estos alimentarían al sistema de aire general de la planta y de ahí se llevaría un conducto de aire para cada división, que alimentaría a los dos sistemas de cañas de burbujeo (sistema alternativo de alimentación de aire). Estos compresores son autónomos (tienen un diesel) y disponen de una autonomía de 6-8 horas (a plena carga) con posibilidad de reponer de combustible en marcha.
- Que las medidas de nivel de la piscina como las de temperatura se enviarán a sala de control (OCP-5173). Sin embargo, en el caso de que se perdieran las indicaciones en sala de control, se podría ir con un [REDACTED] a medir directamente en local (señal en milivoltios) para el caso de la temperatura y para el caso del nivel, se miraría directamente el medidor local del sistema de caña de burbujeo.



8) Sistema de Filtración y acondicionamiento de Sala de Control

- Que del informe SETNU 2012-01 (R24-5A022) "Estrategia para la alimentación a equipos eléctricos dentro del alcance de las Pruebas de Resistencia" (en el que se desarrolla la estrategia de conexión de los grupos electrógenos para poder contar con suministro de corriente alterna y alimentar diversos equipos que se consideran críticos, entre los que se encuentra el sistema de filtrado y sobrepresión de la Sala de Control) está contemplada la alimentación del sistema de filtrado y sobrepresión de la sala de control a través de un grupo electrógeno portátil (alcance de la OCP-5028).
- Que CN Cofrentes ha remitido al CSN la IA-620 "Control de la habitabilidad de la Sala de Control con grupo electrógeno portátil" en borrador junto a la carta de 27 de Junio de 2013 de Ref.: 1314641500255.
- Que según la OCP-5028, las dos divisiones del sistema XG3 irán alimentadas desde el GE3 a través de los cuadros CEDER-SERV D-IA (R24-SS075) para la "A" y CEDER-SERV D-IIA (R24-SS076) para la "B".

9) Sistema de toma de muestras y monitores post-accidente

- Que en relación con el Punto 4.4.3 de la ITC, se verificó que los paneles D24P001 y D24SS020, del sistema de muestreo post-accidente D24) tendrán alimentación eléctrica desde CEDER, garantizándose así su disponibilidad en caso de pérdida prolongada de alimentación eléctrica. Respecto a la supervisión de la atmósfera de la contención primaria, se comentó que se garantizará su funcionamiento, alimentando al sistema D23 (Sistema de vigilancia de la atmósfera de contención) desde el CEDER del edificio auxiliar que puede proporcionar alimentación a los paneles D23NN002A y D23NN002B. Dichas acciones han quedado recogidas en la acción de mejora AM-12/00596 del GESINCA.

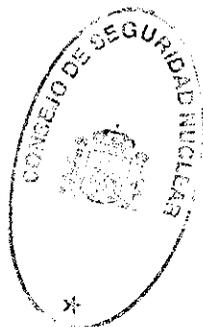
Aspectos adicionales

- Que se trataron dos aspectos abiertos de inspecciones anteriores, referentes caídas de tensión en las interconexiones entre elementos de las baterías de corriente continua (Acta de ref. CSN/AIN/COF/12/770) y a la correspondencia del procedimiento de prueba asociado al RV 3.8.3.2 de verificación del nivel de aceite de lubricación de los generadores diesel con la Base B.3.8.3 de ETFs (Acta de ref. CSN/AIN/COF/11/755)
- Que respecto a las caídas de tensión en las interconexiones entre elementos de las baterías los representantes de la central manifestaron que se ha modificado el procedimiento de prueba PS-5202E incluyendo una instrucción para que se anoten los valores obtenido y se han realizado la anotación de los resultados de las medidas en la recarga R19 quedando pendiente la realización de la revisión de los cálculos de las baterías teniendo en cuenta los resultados de la medida de resistencia de las interconexiones. Se facilito copia de los registros de GESINCA de no conformidad NC-12/00505 y a las acciones asociadas CO-13/000356, AM-13/00401 y AM-13/00402.
- Que en la inspección de requisitos de vigilancia realizada por inspectores del área INEI del CSN en la R19 (Acta CSN/AIN/COF/13/805) se verificó la revisión del procedimiento y la anotación de los valores de la resistencia de las interconexiones.
- Que respecto al requisito de vigilancia R.V. 3.8.3.2 de comprobación del nivel de aceite en el depósito de los generadores diesel los representantes de la central manifestaron que hasta la fecha no se había realizado ninguna acción y se comprometieron a resolver con prontitud la incongruencia de este RV, y procedimiento de vigilancia asociado, con las BASES de las ETF (BASE del RV 3.8.3.2). La inspección entregó a los representantes de la central copia de un escrito que recoge la posición del área INEI respecto a este asunto.

Que se realizó una reunión de cierre en la cual la Inspección realizó un breve repaso de los temas tratados destacando los aspectos más relevantes y los puntos pendientes de análisis adicional por parte de la central, e indicó que no se habían encontrado potenciales hallazgos.

Que por parte de los representantes de la CN Cofrentes se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que con el fin de que quede constancia de lo que antecede y a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de reforma de la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado, en Madrid, y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 4 de diciembre de dos mil trece.



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

D.  calidad de Director de Central manifiesta su conformidad con el contenido de esta carta, con los comentarios adjuntos.



COMENTARIOS ACTA CSN /AIN/COF/13/809

Hoja 1 párrafo 5

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 2 párrafo 4

En lugar de la redacción "... Apéndice IV del PC-064...", se propone la siguiente redacción, por considerarse más precisa: "... borrador del Apéndice IV del PC-064, que se encuentra en proceso de edición...".

Hoja 3 párrafo 2

El procedimiento de Cofrentes es el S12-A05-SRA; la referencia indicada en el acta (S12-A05-06) es errónea.

Hoja 3 párrafo 6

Se precisa que la potencia nominal del Generador de Millares es 35 MVA; en el acta se indica que es del orden de 30 MVA.

Hoja 6 párrafo 2

En lugar de la redacción "La OCP 5028, ejecutada en recarga...", se considera más precisa la siguiente redacción: "La OCP 5028, que comenzó a ejecutarse en recarga y cuya ejecución finalizará en 2013,...".

Hoja 6 último párrafo

En lugar de indicar: "de emergencia (marrón)", el acta debería indicar: "de emergencia (naranja)".

Hoja 10 párrafo 2

El acta contiene un error en los datos del GE-3. Realmente el GE-3 tiene las mismas características que el GE-2.

Hoja 13 párrafo 4

Donde el acta indica: "... para mediados del año 2014", debe indicar: "... para finales del año 2014".

Hoja 13 párrafo 4

Debería incluirse otro "bullet" adicional para indicar que ya se dispone de 2 grupos electrógenos con torres de alumbrado para iluminación en exteriores, tal y como se indicó en la inspección.

Hoja 16 último párrafo

La última referencia a T014 es incorrecta. En su lugar debe indicar T017.

Hoja 19 párrafo 2

Este párrafo debería indicar lo siguiente: "El sistema DECT estará alimentado por las baterías M y N actuales, lo que le confiere una autonomía de unas 4 horas. Estas baterías podrán alimentarse desde grupo electrógeno.

Hoja 19 párrafo 3

La denominación correcta es CAGE, en lugar de CAJE.

Hoja 20 último párrafo

El acta debería indicar que "... se finalizará en 2014", en lugar de "... en 2015".

Hoja 21 penúltimo párrafo

Se precisa que el párrafo debería hacer referencia a la existencia de un único grupo compresor, no a varios.

Hoja 21 último párrafo

Donde el acta indica: "... se miraría directamente el medidor local del sistema..." debería decir: "... se podría ir con un equipo portátil a medir directamente en las bornas del transmisor de presión del sistema".

Hoja 23 último párrafo

En relación con lo recogido en este párrafo, se abrió en Gesinca la NC-13/01236. Como parte del análisis de dicha NC, se ha elaborado el informe R43-5A152 "Consumo de Aceite de los Generadores Diésel". Actualmente se está en proceso de implantación de las acciones identificadas en dicho análisis.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el “**Trámite**” del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/COF/13/809**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Cofrentes, los días 6 y 7 de noviembre de dos mil trece, los inspectores que la suscriben declaran:

- **Hoja 1 párrafo 5**: El comentario no modifica el contenido del acta.
- Hoja 2 párrafo 4**: Se acepta el comentario.
- Hoja 3 párrafo 2**: Se acepta el comentario.
- Hoja 3 párrafo 6**: Se acepta el comentario.
- Hoja 6 párrafo 2**: Se acepta el comentario.
- Hoja 6 último párrafo**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 10 párrafo 2**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 13 párrafo 4**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 13 párrafo 4**: El comentario, que aporta información adicional al acta, no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 16 último párrafo**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 19 párrafo 2**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 19 párrafo 3**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 20 último párrafo**: Se acepta el comentario.
- **Hoja 21 penúltimo párrafo**: Se acepta el comentario.

- **Hoja 21 último párrafo:** Se acepta el comentario.
- **Hoja 23 último párrafo:** Se acepta el comentario.

Madrid, 21 de enero de 2014

Fdo.: 
Inspector CSN



Fo 
Inspector CSN