

ACTA DE INSPECCION

Dña. [REDACTED] y Dña. [REDACTED]
inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se han personado los días siete y ocho de octubre de dos mil catorce en la Central Nuclear de Vandellós II, con Autorización de Explotación emitida por Orden del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha 21 de julio de 2010, emplazada en Hospitalet de L'Infant (Tarragona).

Que la Inspección tenía por objeto realizar un seguimiento de la vigilancia y control de los efluentes líquidos y gaseosos emitidos por la instalación, de acuerdo con el procedimiento PT.IV.251 "Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos", revisión 2, de fecha 12.06.2014, en el marco del Plan base de inspección del sistema integrado de supervisión de centrales nucleares en operación (SISC).

Que la Inspección fue recibida por Dña. [REDACTED], Jefa de licenciamiento; Dña. [REDACTED], Jefa de Alara operacional; D. [REDACTED], Técnico PR residuos; D. [REDACTED] Licenciamiento-Análisis de seguridad, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección.

Que 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 efectos de que el Titular



expresé qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información suministrada a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas, resulta:

- Que en cumplimiento del punto 5.3.5 del procedimiento PT.IV.251, se efectuó el Seguimiento de las actuaciones y compromisos del titular derivados de la inspección anterior (Acta de referencia CSN/AIN/VA2/12/811).
- Que se analizaron las acciones pendientes relacionadas con el suceso de activación de la alarma del monitor RT LF 14 debido al vertido de agua procedente del RHR acumulada en los drenajes de refrigeración de componentes (tren B), como resultado de la operación de venteo del sistema BC, antes del arranque de las bombas del RHR, para la extracción de gases.
- Que la Inspección verificó que en la hoja de cambios de la revisión 8 a la 9 del procedimiento POS-BN1 "Sistema de almacenamiento de agua de recarga" se recoge la modificación del apartado 5.3 en el que se ha incluido la precaución 5.3.2.3 y que se ha modificado el paso 5.3.3.4 del mismo, para indicar que el venteo de la válvula BN-062 debe ser conducido a un bidón (Acción 12/3220/05 implantada en agosto de 2013).
- Que según manifestó el Titular se ha realizado un cambio de diseño consistente en la instalación de la válvula BN-091 aguas arriba de la BN-062 de forma que la conducción de los drenajes de los venteos del sistema RHR van a través de dicha válvula BN 091, al edificio de combustible.

SN

- Que adicionalmente, se ha cambiado la localización de la válvula BN 072 existente.
- Que se proporcionó una copia de la página 10 de la revisión 12 vigente del procedimiento POS-BN1 "Sistema de almacenamiento de agua de recarga" en la que se comprobó que se había eliminado, en las precauciones particulares 5.3.2.3 y 5.3.2.4, la referencia a la válvula de venteo BN-062 y que en el apartado de maniobras se hace referencia a la apertura de la válvula BN-091 para proceder al venteo del tanque de almacenamiento de agua de recarga.
- Que se mostró a la Inspección sobre el plano en qué consiste dicha modificación de diseño.
- Que en relación con la posibilidad de incluir un formato anexo al procedimiento POS-LF1 "Sistema de drenaje y recogida de desechos líquidos no radiactivos", con el fin de dejar constancia por escrito de la realización de las precauciones particulares recogidas en los apartados 5.3.2.4, 5.3.2.5 Y 5.3.2.6 de dicho procedimiento y de las maniobras 5.3.3.11, 5.3.3.12, 5.3.3.13, 5.3.3.14 Y 5.3.3.19, el Titular puso de manifiesto que no era la práctica habitual de la instalación incluir en los procedimientos de operación listas de chequeo o verificación, por lo que en este sentido, el procedimiento mencionado no había sido modificado.
- Que el Titular manifestó que en el programa de formación de los trabajadores se ha incluido la necesidad de analizar las implicaciones radiológicas que puede tener cualquier modificación en el procedimiento habitual de operación de la instalación.



- Que dentro del programa de formación se ha incluido también la descripción del suceso del vertido de agua con actividad procedente de la operación de venteo del sistema BC a un sumidero de edificio componentes.
- Que, como acción adicional, el Titular ha realizado un análisis de otras posibles válvulas que pudieran conducir, bajo situaciones específicas, líquido con actividad a sumideros radiológicamente limpios.
- Que de acuerdo con la hoja de cambios de la revisión 5 a la revisión 6 del procedimiento POV-143 "Descarga de efluentes radiactivos líquidos. Requisitos de vigilancia según MCDE", se incluye el requisito de verificar, antes de iniciar un vertido, la existencia de caudal de dilución proporcionado por las bombas de los sistemas DA, EA, EF y la precaución de que si es preciso parar alguna de las bombas que aportan la dilución, se interrumpirá el vertido y se comunicará a desechos y protección radiológica, para que se rehagan los cálculos antes de reiniciar el vertido.
- Que en relación con el mantenimiento preventivo de las sondas isocinéticas de toma de muestras que se tenía previsto realizar en la recarga nº 18 (entrada al PAC 123253/02) el Titular manifestó que en dicha recarga se había verificado que las sondas estaban limpias, que no habían perdido sección y que su colocación es correcta. Dicha verificación se efectuó en las sondas de:
 - Contención (4 sondas: 2 venteos/2 purgas). Son sondas de boquillas múltiples.
 - Desechos (sonda de boquillas múltiples).
 - Combustible (sonda de boquillas múltiples).
 - Condensador (sonda de un único tubo).
 - Vapor de cierres (sonda de un único tubo).

SN

- Que CN Vandellos II ha elaborado el informe "Informe sondas isocinéticas. Análisis y propuestas" Agosto 2012, del que se entregó una copia a la Inspección, y en el que como acciones propuestas se define la inclusión de tareas de mantenimiento preventivo para la revisión periódica y trabajos de limpieza/comprobación de disposiciones que incluyan la comprobación de la posición correcta y el recalcu de los puntos de tarado de los monitores del sistema GG, para adecuarlos a los isotópicos que resulten de la recopilación del histórico real representativo.
- Que según justificó CN Vandellos II por un lado la ANSI-N13.1-1969 no especifica que se deban hacer limpiezas o mantenimientos periódicos de las sondas y por otro lado, dado que en la recarga 18 ya se ha verificado que desde el inicio de la operación de la central no se han producido depósitos y que el desmontaje y montaje de las sondas para verificar su estado es complejo y supone la instalación de andamios y poder llegar a lugares de difícil acceso, el Titular ha optado por no crear una tarea de inspección y limpieza periódica de las sondas isocinéticas.
- Que se entregaron a la Inspección las hojas de cambios de la revisión 14 a la revisión 15 del procedimiento POS-BG5 "Control químico del primario" y de la hoja de la revisión 13 a la 14 del procedimiento de alarmas POAL-21 "Anunciador AL-21" en la que se recoge la acción 11/5902/01, por la que durante el venteo del tanque de control de volumen en operación normal se incluye la precaución de comprobar si está en funcionamiento alguno de los extractores del edificio de desechos con objeto de evitar alarmas del monitor RT-GH 18 A del venteo de dicho edificio.
- Que se entregó a la Inspección una copia de la revisión 3 vigente, de septiembre de 2013, del procedimiento PR-B-51 "Seguimiento de las discrepancias entre la lectura del monitor RT-HB26 y el análisis isotópico en



la emisión por tandas de efluentes radiactivos líquidos” en el que se detallan las actuaciones a seguir en caso de superarse los criterios fijados para la discrepancia entre la lectura del monitor RT-HB26 y la actividad obtenida en el análisis de laboratorio.

- Que se entregó a la Inspección la revisión 1 vigente, de marzo de 2013, del procedimiento PR-H-12 “Seguimiento radiológico de la red de pluviales”, en el que se comprobó que en el punto 7.4.2 del mismo se había incorporado el muestreo del H-3 en la red de pluviales y los criterios aplicables para iniciar la investigación correspondiente en caso de detectarse actividad de éste radionucleido.
- Que la Inspección verificó que en el año 2012, de acuerdo con los procedimientos de vigilancia correspondientes, se había efectuado el mantenimiento preventivo de las sondas de los caudalímetros localizadas en la extracción del venteo del edificio de desechos, la extracción del edificio auxiliar/combustible y la extracción de la purga de baja capacidad, desmontándolas y verificando que no había suciedad depositada en las mismas y que los valores de la resistencia de los sensores eran correctos.
- Que en relación con el apartado 5.3.1.2 c) del procedimiento PT.IV.251 se analizaron las superaciones de los puntos de tarado (nivel 1 y nivel 2) de los monitores relacionados con la vigilancia de la actividad de los efluentes líquidos y gaseosos en el periodo agosto 2012 - agosto 2014 y se efectuó el seguimiento de los valores de actividad de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos registrados por los monitores y obtenidos en los análisis de laboratorio, analizándose las tendencias y valores anómalos, así como, las causas y acciones adoptadas por el Titular.
- Que de las superaciones de los puntos de tarado registradas en la tabla 7.2 de los IMEX se seleccionaron para su seguimiento las que aparecen con la

llamada 4 que son las que no se pueden atribuir a la realización de requisitos de vigilancia, pruebas con fuente, etc.

- Que en relación con las frecuentes superaciones de los puntos de tarado del monitor RT-HG-70, del colector de impulsión de los sumideros de contención, el Titular puso de manifiesto que a pesar de haber realizado la modificación de diseño V-NCD-32276 para la limpieza de la línea después del drenaje de los sumideros de contención, debido a que la presión no debe ser suficiente, continúan produciéndose superaciones del punto de tarado, asociados a la existencia de agua con actividad que tiene como origen las operaciones de recarga.
- Que dicha agua se envía al sistema de tratamiento de efluentes líquidos (HB).
- Que, en operación normal, el agua recogida en estos sumideros procede de condensaciones y es agua radiológicamente limpia.
- Que se mostró a la Inspección una gráfica de las lecturas del monitor RT-HG-70 en la que se observa la disminución de dichas lecturas cuando se produce la limpieza de la línea.
- Que la superación del punto de tarado de alerta del monitor RT-HA 27 de la descarga del sistema de tratamiento de efluentes gaseosos del 14 de febrero de 2014 (disconformidad 14/0817) se debió al paso de una aspiradora por las proximidades del monitor.
- Que la superación del punto de tarado de alerta del monitor RT-EG-07 A de agua de refrigeración de componentes del 2 de enero de 2014 (disconformidad 14/0009) se debe a que en la zona en la que se encuentra el monitor el fondo es muy alto y está muy próximo al nivel de alarma por lo que se registran espúreos con frecuencia.



- Que la superación del punto de tarado de alerta del monitor RT-GL 15 A de gases nobles de la ventilación del edificio auxiliar registrada el 24 de noviembre de 2013 (disconformidad 13/6275) se debió a traslados de material radiactivo en las proximidades del monitor.
- Que el Titular manifestó que para evitar el problema se ha blindado la línea del monitor.
- Que en relación con las frecuentes superaciones de los puntos de tarado de los monitores de la atmósfera de la contención RT-GS 51 A/B, RT-GS 52 A/B, RT-GS 53 A/B, registradas durante el año 2013, el Titular manifestó que con anterioridad a la sustitución de estos monitores (cambio de diseño de referencia PCD-V/21232-3) implantada en el año 2014, se registraban muchos espúreos pero que al hacer el cambio de los equipos habían disminuido.
- Que según se mostró a la Inspección un pico debido a un espúreo es más agudo que cuando se trata de una lectura real y de corta duración.
- Que en caso de la superación del punto de tarado, el procedimiento a seguir consiste en confirmar la lectura con el otro canal del equipo.
- Que en caso de que se supere el punto de tarado de alarma en los monitores de yodos y partículas se contrasta con el resultado del análisis de los filtros.
- Que el procedimiento PR-B-60 "Determinación del nivel de pre-alerta de los monitores RT-GS 51 A/B y acciones de seguimiento en caso de alcanzar dicho nivel" Rev. 0 de octubre de 2011, establece la sistemática a seguir para fijar un valor de pre-alerta en los monitores de gases nobles de la atmósfera de la contención, RT-GS 51 A/B, que permita detectar la existencia de fugas al edificio de contención.



The logo of the Comisión Nacional de Seguridad Nuclear (CSN) is located in the top left corner. It consists of a circular emblem with a star in the center, followed by the letters 'CSN' in a bold, sans-serif font.

- Que de acuerdo con el mencionado procedimiento, el valor de prealerta de dicho monitor se fijará al inicio de cada ciclo de operación o cuando cambien de manera significativa las condiciones radiológicas de la contención en la operación a potencia.
- Que para el cálculo del valor de prealerta del monitor de contención RT-GS 51 A/B es necesario que se haya alcanzado la concentración de equilibrio en contención para lo cual se considera el promedio de las lecturas máximas leídas por el monitor antes de los tres últimos venteos y las desviaciones estándar de las mismas.
- Que se considera que se ha alcanzado el equilibrio en el edificio de contención cuando el porcentaje de la desviación calculada sea menor o igual al 15%.
- Que se entregó a la Inspección un listado de las lecturas registradas por los trenes A y B del monitor RT-GS 51 y las desviaciones obtenidas (Anexo 1).
- Que de acuerdo con dicho listado, únicamente el 23 de junio y el 5 de septiembre de 2014 las desviaciones de las lecturas registradas por el tren A y B del monitor fueron inferiores al 15 %.
- Que asimismo se entregó el anexo 1 del procedimiento PR-B-60, cumplimentado con las lecturas máximas registradas por el monitor RT-GS 51 A/B antes de los venteos del 24 y 28 de julio y 1 de agosto de 2014 y con las desviaciones calculadas para cada uno de los trenes (Anexo 1).
- Que en este caso no se puede decir que se han alcanzado las condiciones de equilibrio en contención porque la desviación calculada para el caso del tren A del monitor es superior al 15%, por lo que no se puede establecer un umbral de prealerta.

CSN

- Que la superación del valor de alerta del monitor de gases nobles de la purga de contención RT GT 18 A del 4 de noviembre de 2013 (disconformidad 13/5559) se produce como consecuencia del cambio de presión asociado al arranque de la purga.
- Que la superación del nivel de alarma de los monitores RT CA 22 A, del aire de vapor de cierres, (disconformidad 13/6020) y RT CG 24 A, de la descarga de la evacuación del aire del condensador, (disconformidad 13/6019) del 16 de noviembre de 2013, se debió a la realización durante la recarga de radiografías en turbina, en la proximidad de dichos monitores.
- Que la ligera superación del valor de alerta del monitor de partículas del venteo del edificio de desechos radiactivos RT-GH 18 B registrada el día 29 de octubre de 2013 (disconformidad 13/5465) se debe a fugas de gases nobles por sobrepresión en los tanques de efluentes.
- Que lo que detecta el monitor RT-GH 18 B cuando se producen estas fugas son las partículas de vida corta esencialmente de Rb-89 y Cs-138 descendientes del Kr-89 y Xe-138, respectivamente.
- Que según indicó el Titular el monitor de gases nobles RT-GH 18 A no registra estas fugas porque el Kr-89 tienen una vida media de 3.5 m y el Xe-138 de 14 m.
- Que el titular manifestó que cuando se realiza la calibración con fuente del monitor de alto rango del condensador de vapor de cierres, RT-CA-22 B, se produce alarma en el monitor de evacuación de aire del condensador, RT CG 24 A, que está próximo.
- Que durante el mes de junio de 2013 se produjeron varias superaciones del punto de tarado de alerta del monitor de gases nobles de la atmósfera de la



contención, RT-GS 51 A, debidas a problemas con el condensador del sistema que no se resolvieron hasta el mes de julio.

- Que las lecturas registradas por el tren B del monitor RT-GS 51 en esas fechas fueron normales en todos los casos.
- Que se entregó a la Inspección una copia de la ficha de entrada al PAC correspondiente a la superación del punto de tarado de alerta del monitor RT-GS 51 A el 19 de junio de 2013 (disconformidad 13/3332) (Anexo 2).
- Que se entregó una copia de las hojas del anexo 1 del Informe anual de autoevaluación de la UO, correspondiente al año 2013, en el que se identifica en porcentaje las alarmas que se han producido en los equipos durante el año y las causas de las mismas. (Anexo 3)
- Que así mismo en dichas hojas se recogen las discrepancias que se han producido entre la lectura del monitor RT-HB 26, de la descarga del sistema de tratamiento de desechos líquidos, y los resultados del análisis de laboratorio de la muestra tomada previa al vertido.
- Que según se recoge en el procedimiento PR-B-51 "Seguimiento de discrepancias entre lecturas del monitor RT-HB-26 y análisis isotópico en la emisión de tandas de efluentes radiactivos líquidos" cuando la relación entre la lectura del monitor y el resultado del análisis es igual o superior a 10, la disconformidad se categoriza como de nivel D, al considerar que el funcionamiento del equipo es conservador y en caso de que la relación entre la lectura del monitor y el resultado del análisis sea igual o inferior a 0,5, la disconformidad se categoriza inicialmente como C ya que se considera que el equipo puede no cumplir con los requisitos establecidos en el MCDE.
- Que en el informe mencionado se pone de manifiesto que de los 340 vertidos realizados en el año 2013 se produjeron 188 discrepancias en las que la





lectura del monitor, en relación con el resultado del análisis de laboratorio, fue superior a 10 veces y 3 discrepancias en las que la lectura del monitor fue igual o inferior que la mitad del resultado del análisis del laboratorio.

- Que en el análisis realizado por el Titular se concluye que en los casos en los que el monitor registra más actividad que la que realmente se encuentra presente se debe a problemas de ensuciamiento del mismo.
- Que en las hojas que se proporcionaron a la Inspección no se analiza la tendencia creciente de las discrepancias lectura del monitor/resultado del análisis de laboratorio desde el año 2007 al 2013, ni la causa de las 3 discrepancias (no conservadoras) en las que la lectura del monitor ha sido igual o inferior al resultado obtenido en el análisis del laboratorio.
- Que en relación con el incremento significativo en la dosis efectiva y a la piel debida a los vertidos gaseosos del mes de noviembre del 2013, para los tres grupos de edad, el Titular puso de manifiesto que los valores reportados se debían a un error.
- Que el 8 de octubre de 2014 se abrió la entrada en del PAC 14/5549 con objeto de rectificar el valor erróneo y enviar al CSN la información corregida (Anexo 4).
- Que se entregó a la Inspección una copia del la hoja del informe "Evaluación del transporte de los productos de corrosión en el RCS en el ciclo19", en la que se analiza las causas de la presencia de C-14 en forma de CO₂ en el edificio de combustible durante el ciclo de operación 19. (Anexo 5).
- Que según se recoge en dicho informe, la causa del incremento del C-14 puede estar asociado a la actividad acumulada en las resinas, que incorporan

SN

materia orgánica, y a la duración de las mismas en los distintos ciclos de operación.

- Que en cumplimiento del punto 5.3.1.1 d) del procedimiento PT.IV.251, la Inspección comprobó que se habían realizado las acciones establecidas en el MCDE en caso de las inoperabilidades de la instrumentación de vigilancia de la radiación de efluentes líquidos y gaseosos, registradas desde octubre de 2012 a agosto de 2014.
 - Que la inoperabilidad del muestreador de partículas y yodos, RT CG 24 C, del sistema de evacuación de aire del condensador de referencia 2014-08-06-02, se produjo como consecuencia de la degradación de componentes por alta acumulación de amoniaco en la muestra.
- Que el muestreador RT CG 24 C se declaró operable el 10 de septiembre de 2014
- Que, dado que en la fecha de realización de la inspección, el IMEX del mes de septiembre de 2014 aún no había sido remitido al CSN, se mostró a la Inspección la nota que, según se requiere en el Manual de Cálculo de Dosis al Exterior se va a incluir en dicho IMEX con el fin de justificar la duración de esta inoperabilidad.
- Que en cumplimiento del punto 5.3.2 c) del procedimiento PT.IV.251 se efectuó el seguimiento de las modificaciones de diseño realizadas o previstas en relación con los sistemas de tratamiento, vigilancia y control de los efluentes.
- Que en relación con la modificación de diseño PCD-V/21232-3 consistente en la sustitución de los monitores clase 1E del sistema de vigilancia de la radiación ya implantada, el Titular aclaró que se verifica que es correcto el

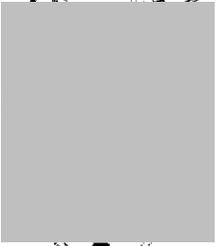
caudal de muestreo de partículas y yodos modelo [REDACTED] y el funcionamiento de la bomba del equipo.

- Que asimismo, en relación con dicha modificación de diseño el Titular manifestó que el monitor de gases nobles del edificio de combustible RT-GG 35 B está registrando lecturas por debajo del rango inferior de medida ($3.7 \text{ E}+04 \text{ Bq/m}^3$).
- Que se proporcionó a la Inspección una gráfica con los registros obtenidos por el monitor en el último mes (Anexo 6).
- Que la instalación del caudalímetro FIT-CG 22 en la tubería de evacuación de aire del condensador se efectuó el pasado año (Referencia V-31604-00) en el marco del análisis del cumplimiento con la RG 1.140 "Design, inspection and testing criteria for air filtration and adsorption units of normal atmosphere cleanup systems in light-water-cooled nuclear power plants".
- Que antes de dicha modificación para el cálculo de las dosis se utilizaba el caudal nominal máximo de esta vía y después de la instalación del caudalímetro se utiliza en los cálculos el caudal dado por dicho equipo.
- Que por parte de la Inspección se señaló que en el contexto de la armonización de los manuales de cálculo de dosis de todas las centrales que ha iniciado el CSN tratará que dicho caudalímetro se incluya en el programa de pruebas del MCDE igual que el resto de la instrumentación de vigilancia de efluentes.
- Que la Inspección verificó sobre el diagrama T.E.I. 3860-2M-E.CG100 "Sistema de evacuación del aire del condensador" que se había corregido el error de las dos válvulas que estaban con su posición intercambiada (Referencia V-32682-00).

- Que dicho error únicamente afectaba al plano mencionado por lo que no fue necesario modificar los procedimientos ni ningún otro documento de la instalación.
- Que la Inspección verificó sobre el diagrama T.E.I. 3860-2M-E.LF100 "Sistema de drenaje y recogida de desechos" que la alarma LAH-LF22 se le asigna al anunciador de alarmas AL-08, aspecto que hasta el momento se había omitido (Referencia V-32744-00).
- Que se analizaron diversos aspectos relativos a la modificación de diseño de referencia V-32642-2-00 que afecta a la red de pluviales de la instalación y que esencialmente consiste en un aumento de su capacidad de drenaje.
- Que en esta modificación de diseño no está contemplada la incorporación de nuevas arquetas a la red de pluviales por lo que no tiene ninguna implicación en el programa de vigilancia de áreas exteriores ni en los procedimientos asociados.
- Que los aspectos de detalle analizados en relación con esta modificación de diseño se recogerán en el marco de la inspección sobre el seguimiento de las acciones post-Fukushima (Acta de inspección de referencia CSN/AIN/VA2/14/873) que se realizó simultáneamente a la inspección de efluentes objeto de este Acta.
- Que en cumplimiento de los puntos 5.3.5 a) y b) del procedimiento PT.IV.251 se efectuó el seguimiento del análisis de la experiencia operativa propia y ajena realizado por la central en relación con el tratamiento, vigilancia y control de los efluentes radiactivos.

CSN

- Que se analizó el suceso notificable AS2N10013R1 (Referencia de la ficha de entrada al PAC de CN Vandellós II: 11/4269) ocurrido en la CN Ascó en el que se produjo la desconexión automática, por actuación de la protección diferencial, de la toma de corriente de la que se alimentaba el muestreador auxiliar instalado en la descarga del condensador de vapor de cierres, con motivo de la inoperabilidad de los muestreadores de yodos y partículas existentes en esa vía de emisión.
- Que el Titular ha analizado la aplicabilidad a CN Vandellós II de las acciones diferidas y de mejora derivadas de dicho suceso (Anexo 7).



Que en el caso de CN Vandellós II, aunque no se requiere muestreador de yodos y partículas en el condensador de vapor de cierres, el suceso es aplicable a los muestreadores de la ventilación principal, de la chimenea del edificio de desechos, de la chimenea del edificio de combustible (tren B) y de la descarga de la extracción del condensador principal.

- Que en la ficha de acción de referencia 11/4269/01, cuyo estado es cerrada, se recoge que el Titular no considera conveniente modificar el procedimiento PA-125 "Control de cambios temporales" para incluir los equipos auxiliares instalados en cumplimiento de las acciones derivadas del MCDE o de las ETF ya que dichos equipos se encuentran identificados en la hoja de inoperabilidad correspondiente y que el hecho de incluir la utilización de los equipos auxiliares como cambio temporal solo aportaría mas retraso en el cumplimiento de la acción derivada.
- Que en la ficha de acción se recoge la necesidad de identificar qué equipos auxiliares deben ser instalados en cada caso, dónde se deben conectar y la barra de la que se alimentan.
- Que en la ficha de acción de referencia 11/4269/02, cuyo estado es cerrada, se recoge que se ha transmitido la expectativa de señalar los equipos de PR

que se utilicen como muestreadores adicionales instalados en cumplimiento de las acciones del MCDE y ETF, para evitar que puedan ser desconectados o manipulados por error.

- Que se han remitido a la Inspección las fotos con los muestreadores adicionales debidamente señalizados (Anexo 8)
- Que en la ficha de acción de referencia 11/4269/03, cuyo estado es cerrada, se indica que se ha emitido la revisión 8 del procedimiento PR-B-13 en el que se establece la necesidad de realizar una ronda periódica de verificación de los muestreadores alternativos cuando estos sean requeridos.
- Que en la ficha de acción de referencia 11/4269/04, cuyo estado es cerrada, el Titular concluye que no considera necesario instalar una barra de corriente segura (220 V) para la conexión de los equipos auxiliares de muestreo ya que las conexiones actualmente instaladas cumplen con el Reglamento de Baja Tensión.
- Que en la ficha de acción de referencia 11/4269/05, cuyo estado es cerrada, se indica que CN Vandellós II ha realizado la sesión formativa V.EXPOPE.1088 para difundir el suceso al personal de PR.
- Que en la ficha de acción de referencia 11/4269/06, cuyo estado es cerrada, relativa a la posibilidad de dotar de doble alimentación eléctrica a las bombas de los monitores de vigilancia de efluentes gaseosos de la ventilación principal, de la chimenea del edificio de desechos, de la chimenea del edificio de combustible (tren B) y de la descarga de la extracción del condensador principal, se concluye que en base al análisis realizado por ingeniería, para cada cadena (Anexo 9) en el caso de CN Vandellós II no es necesario efectuar esta modificación de diseño.

- Que se analizó el suceso notificable AS1N14004 (14/3878), ocurrido en la CN Ascó durante las operaciones de recarga. Estando la purga del edificio de contención en servicio se produjo la desconexión del tubing de la toma de muestra del monitor de la atmósfera del edificio de contención, lo que dio lugar a que las lecturas del equipo fueran erróneas.
- Que como causa probable de la desconexión del tubing de la toma de muestras se postuló el impacto con uno de los andamios montados para la recarga.
- Que en la ficha de entrada al PAC de referencia 14/3878 (Anexo 10) CN Vandellós II concluye que dicho suceso no es de aplicación en la central ya que los monitores del venteo de la central, RT GT 14, están situados en zonas en las que no se presupone el montaje de andamios durante las operaciones de recarga.
- Que adicionalmente, en el caso de CN Vandellós, las conexiones de los tubing están roscadas lo que hace más improbable que se produzca un suceso como el descrito.
- Que en el contexto del análisis de la experiencia operativa ajena el Titular ha analizado la información contenida en el Information Notice de la NRC de referencia IN 2013-13 "Deficiencies with Effluent Radiation Monitoring System Instrumentation"
- Que se entregó a la Inspección una copia del informe de referencia 006672, de febrero de 2014, con el resultado de dicho análisis y con las propuestas de mejora que se van a implantar en la central como consecuencia del mismo (Anexo 11).
- Que en cumplimiento de los puntos 5.3.3 a) y d) del procedimiento PT.IV.251 se efectuó el Seguimiento del cumplimiento del programa de muestreo y

análisis de la central para estimar la actividad vertida debida a los efluentes líquidos y gaseosos de la central.

- Que en el caso de fugas primario-secundario por los tubos de los generadores de vapor los métodos para cuantificar la actividad debida por dicha fuga se recogen en el procedimiento PQC-80 "Determinación de fugas primario a secundario" Rev 0 de septiembre de 2014, del que se entregó una copia a la Inspección.
- Que así mismo se entregó a la Inspección una copia del procedimiento PA-183 "Control de fugas del primario al secundario" Rev. 4 mayo 2013, que tiene como objetivo establecer un plan de vigilancia para la prevención de una rotura rápida de los tubos de los generadores de vapor, en base a la cuantificación de la actividad en el secundario debida a la fuga calculada con los métodos recogidos en el procedimiento anterior.
- Que los métodos de estimación de la fuga primario-secundario se basan en el documento Steam Generator Management Program: PWR Primary-to-Secondary Leak Guidelines Revisión 4 , EPRI, November 2011. 1022832
- Que el generador de vapor que está actualmente fugando es el B.
- Que la fuga primario-secundario se puede calcular a partir de la actividad medida por los monitores RT CG 24 A (descarga evacuación del aire del condensador) o RT KL 08 B (línea de muestra de la purga del generador de vapor B).
- Que en ambos casos y en el supuesto de que la purga esté abierta, se precisa conocer el caudal de fuga primario-secundario por balance de tritio.
- Que la fuga primario-secundario también se puede calcular a partir del análisis de la muestra de gases nobles tomada en el vacío del condensador.

SN

- Que en este caso, también es preciso conocer el factor de corrección de la fuga en base a la fuga calculada por balance de tritio.
- Que otro método de estimación de las fugas primario-secundario es a través del análisis de la muestra tomada en la purga del generador de vapor (purga abierta).
- Que en este caso se consideran los distintos isótopos del yodo analizados a los que se aplica el factor de corrección de la fuga en base a la fuga calculada mediante balance de tritio.
- Que el balance de tritio se utiliza para calcular el caudal de fugas primario-secundario en operación normal.
- Que para obtener dicho caudal es necesario conocer la actividad del H-3 en la purga en el tiempo 0 y en el tiempo t y la actividad del H-3 en el primario.
- Que el Titular aclaró que la evolución de la actividad de H-3 en el secundario es creciente hasta que se estabiliza.
- Que justo antes de la estabilización de los valores de actividad del H-3 en el secundario es donde conviene trabajar para cuantificar con más precisión los incrementos de tritio.
- Que ese es el motivo de que actualmente se esté realizando un vertido de la purga semanalmente, durante 10 horas.
- Que a fecha 6 de octubre de 2014 la fuga primario-secundario era de 1.6 l/h.
- Que, según manifestó el Titular, el valor de fuga primario-secundario en el que EPRI recomienda parar la central es de 10 l/h.



- Que las Especificaciones de funcionamiento de la central establecen un valor de fugas primario-secundario de 23 l/h para llevar la central a parada.
- Que CN Vandellós II comunico a la Inspección que si se superaban los 5 l/h se decidiría parar en un plazo de 15 días.
- Que el Titular manifestó que en la situación actual cada día se está determinando la fuga primario-secundario en el generador de vapor B, a partir de los análisis de H-3.
- Que el análisis isotópico de la purga se está realizando en el generador de vapor B tres veces a la semana y en los generadores de vapor A y C una vez a la semana.
- Que cuando no hay fugas en los generadores de vapor la purga se trata haciéndola pasar por un filtro electromagnético y se recircula al condensador.
- Que una vez a la semana se vierten al mar 1000-1500 l cuando se limpia el filtro electromagnético y se lavan los desmineralizadores aniónicos y catiónicos.
- Que el Titular indicó que del caudal total de vapor de secundario, el 99.95 % va al condensador y el 0.05% al vapor de cierres por lo que si bien el monitor del vacío del condensador, RT CG 24 A, si está mostrando lecturas más elevadas debido a la fuga primario-secundario existente, el monitor del condensador de vapor de cierres, RT CA 22, no registra ningún incremento sobre el valor de fondo habitual en este equipo.
- Que se proporcionaron a la Inspección las gráficas con la lectura del monitor RT CA 22 A del 11 de agosto al 7 de octubre de 2014 en las que únicamente se observa un pico correspondiente a la calibración que se efectuó el 21 de agosto. (Anexo 12)

SN

- Que se entregó a la Inspección una copia del anexo I del procedimiento PR-B-02 "Determinación de la contaminación superficial" Rev. 9, cumplimentado con los resultados del 7 de octubre de 2014 de las vigilancias especiales de contaminación superficial (referencia 1067/14-V) en diferentes áreas de la instalación, realizadas debido a la existencia de fugas primario-secundario (Anexo 13).
- Que también se entregó a la Inspección el anexo I del procedimiento PR-B-01 "Determinación de los niveles de radiación gamma y beta-gamma" Rev. 7, cumplimentado con los resultados del 7 de octubre de 2014 de las vigilancias especiales de los niveles de radiación (referencia 1061/14-V), realizadas con motivo del seguimiento radiológico asociado a la existencia de fugas primario-secundario (Anexo 13).
- Que se entregaron a la Inspección los esquemas de la cadena RT CG 24 del aire del condensador de vapor de cierres en el que aparecen identificadas las conexiones para las tomas de muestras de gases nobles, yodos y partículas que se tienen que realizar con equipos portátiles cuando el monitor está inoperable (Anexo 14).
- Que el Titular manifestó que no ve ningún problema en incluir una vigilancia en continuo mediante toma de muestras y análisis en esta vía de emisión, al igual que la que se hace en el caso de los gases del vacío del condensador.

Que por parte del Titular se dieron toda clase de facilidades para el desarrollo de la inspección.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y

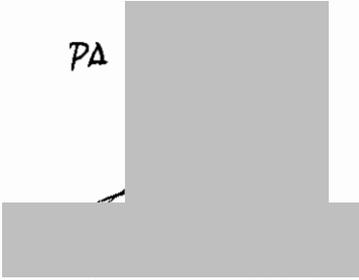
Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a diecinueve de noviembre de dos mil catorce.



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

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AINVA2/14/872 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 16 de diciembre de dos mil catorce.

PA

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Página 1, tercer párrafo:** Comentario.

Donde dice: "...*Jefa de licenciamiento*;..."

Debe decir: "...*Jefa de licenciamiento de Vandellòs; D. [Redacted] Jefe de PR*;...";

- **Página 1, último párrafo:** Comentario.

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

Lo indicado es aplicable a los Anexos que contiene el acta.

- **Página 3, cuarto párrafo:** Comentario.

Donde dice "...*práctica habitual de la instalación incluir en los procedimientos de operación listas de chequeo*..."

Debería decir "...*práctica habitual de la instalación incluir en los procedimientos de operación de sistemas (POS) listas de chequeo*..."

- **Página 3, último párrafo y Página 4 primer párrafo:** Comentario.

Lo recogido en el acta no es exacto. Los párrafos deberían modificarse de la siguiente manera:

- **“Que se reforzó la aplicación de las expectativas del MOPE-102 “Normas de actuación en las tareas de drenaje, llenado y venteo de sistemas”, donde se establece que antes de realizar un drenaje hay que analizar si el fluido es radioactivo o no y hacia donde se conduce.**
- **“Que ello se ha incluido en el programa de formación aplicable junto con la descripción del propio suceso del vertido de agua con actividad procedente de la operación de...”**

Tal y como se describe en la acción PAC 12/3220/04.

- **Página 4, último párrafo, primer bolo:** Comentario.

Donde dice *“Contención (4 sondas: 2 venteos/2 purgas). Son sondas de boquillas múltiples”*

Debe decir *“Contención (2 sondas: 1 venteo/1 purga). Son sondas de boquillas múltiples”*.

- **Página 7, último párrafo:** Comentario.

Donde dice: *“Que la superación del punto de tarado de alerta del monitor RT-EG-07A de agua de refrigeración de componentes del 2 de enero de 2014 (disconformidad 14/0009) se debe a que en la zona en la que se encuentra el monitor el fondo es muy alto y está muy próximo al nivel de alarma por lo que se registran espurios con frecuencia”*.

Debe decir: *“Que la superación del punto de tarado de alerta del monitor RT-EG-07 A de agua de refrigeración de componentes del 2 de enero de 2014 (disconformidad 14/0009) se debe a que en la zona en la que se encuentra el monitor el fondo es ~~muy alto y está muy próximo al nivel de alarma~~ **(la alarma se genera con un ligero incremento de las cps del fondo)** por lo que se registran espurios con frecuencia”*

- **Página 8, segundo párrafo:** Comentario.

Donde dice: *“Que el Titular manifestó que para evitar el problema se ha blindado la línea del monitor.”*

Debe decir: *“Que el Titular manifestó que para evitar el problema **en el RT-EG-07A se ha blindado la línea que generaba un ligero incremento el fondo del monitor (sistema BN)**”*.

El segundo párrafo de la página 8 debería ir a continuación del último párrafo de la página 7.

- **Página 10, quinto párrafo:** Comentario.

Donde dice: *“Que según indicó el Titular el monitor de gases nobles RT-GH 18 A no registra estas fugas porque el Kr-89 tienen una vida media de 3.5 m y el Xe-138 de 14m”.*

Debería decir: **“Que según indicó el Titular el monitor de gases nobles RT-GH 18 A no alcanza valor de alerta o alarma por estas fugas debido a que la cantidad de GN fugados que generan partículas de vida corta (Rb-89 y Cs-138) es muy pequeña. Cabe indicar que el valor de tarado del monitor de GN es de 4.75E6 Bq/m³, mientras que el monitor de partículas RT-GH18B está tarado a un valor de alarma de 2.29E2 Bq/m³. Los isótopos descendientes de GN Rb-89 y Cs-138 son de vida muy corta (3.5 m y 14m respectivamente) y no generan impacto radiológico al exterior.”**

- **Página 12, tercer párrafo:** Comentario.

En relación a lo recogido en el párrafo: *“Que en las hojas que se proporcionaron a la Inspección no se analiza la tendencia creciente de las discrepancias lectura del monitor/resultado del análisis de laboratorio desde el año 2007 al 2013, ni la causa de las 3 discrepancias (no conservadoras) en las que la lectura del monitor ha sido igual o inferior al resultado obtenido en el análisis del laboratorio.”*

Se informa que se han generado entradas PAC (e-PAC) recogiendo mensualmente las discrepancias entre monitor y análisis. Las causas principales identificadas en la evaluación de cada una de las e-PAC indican que la medida por exceso del RTHB26 respecto al análisis isotópico viene dada por una contaminación del pocete de medida del monitor tras la emisión de vertidos con mayor actividad. Esta contaminación o acumulación de actividad provoca que vertidos con menor actividad que son emitidos posteriormente, generen una relación entre la medida del RTHB26 y el análisis isotópico muy elevada. El paso de sucesivos vertidos con menor actividad y el proceso de limpieza mensual realizado por MAN (I+C) recupera la medida del equipo a valores más adecuados.

Se han analizado los 3 vertidos en los que la relación monitor / análisis ha indicado que el monitor ha medido por debajo de lo esperado, correspondientes a: junio-vertido 77/13 (e-PAC 13/5265), julio-vertido 94/13 (e-PAC 13/5262), y septiembre -vertido 143/13. En la evaluación realizada se concluye que la discrepancia entre análisis y monitor es debida a la presencia de isótopos beta puros (Fe-55 y Ni-63), determinados por factor de escala. Sin tener en cuenta la contribución de actividad de dichos isótopos, que no pueden ser detectados en el monitor, la respuesta del HB26 respecto al análisis se ajusta a lo esperado (relación entre 1 y 10).

- **Página 18, tercer párrafo:** Comentario.

Donde dice: *“Que en la ficha de entrada al PAC de referencia 14/3878 (Anexo 10) CN Vandellós II concluye que dicho suceso no es de aplicación en la central ya que los monitores del venteo de la central, RT GT 14, están situados en zonas en las que no se presupone el montaje de andamios durante las operaciones de recarga.”*

Debería decir: “Que en la ficha de entrada al PAC de referencia 14/3878 (Anexo 10) CN Vandellós II concluye que dicho suceso no es de aplicación en la central ya que los **monitores de la purga de la Contención, RT GT 18**, están situados en zonas en las que no se presupone el montaje de andamios durante las operaciones de recarga.”

- **Página 20, sexto y séptimo párrafo. Comentario:**

Donde dice: “Que el Titular aclaró que la evolución de la actividad de H-3 en el secundario es creciente hasta que se estabiliza” y “ Que justo antes de la estabilización de los valores de actividad del H-3 en el secundario es donde conviene trabajar para cuantificar con más precisión los incrementos de tritio”.

Debería decir “Que el Titular aclaró que **debido a la recirculación de la purga de los GV, la evolución de la actividad de H-3 en el secundario crece ligeramente aunque la fuga de primario a secundario se mantenga estable. El mejor método, recomendado por EPRI, para cuantificar la fuga de primario a secundario es mediante la cuantificación del incremento de H3 en secundario en un periodo de tiempo determinado, con lo que se obtiene una fuga promedio en ese periodo de tiempo (habitualmente 24 horas). Para una mejor cuantificación se requiere partir de un valor de H-3 lo más bajo posible en secundario.**”

D I L I G E N C I A

En relación con el acta de inspección de referencia CSN/AIN/VA2/14/872 de fecha siete y ocho de octubre de dos mil catorce, las inspectoras que la suscriben declaran en relación a los comentarios y alegaciones formulados en el trámite de la misma, lo siguiente:

Página 1 de 23, tercer párrafo.

Se acepta el comentario.

Página 1 de 23, último párrafo.

Se acepta el comentario si bien no afecta al contenido del Acta.

Página 3 de 23, cuarto párrafo.

Se acepta la puntualización.

Página 3 de 23 último párrafo y página 4 de 23 primer párrafo.

El comentario no coincide con lo manifestado en la inspección ya que hay que matizar que de acuerdo con lo tratado en la inspección realizada en el año 2012 (Referencia CSN/AIN/VA2/12/811) y con lo que se preguntó en la inspección objeto de esta diligencia, el titular debía contemplar en los programas de formación al personal la necesidad de analizar las implicaciones radiológicas que pudiera tener cualquier operación no habitual y no únicamente las operaciones de drenaje de fluidos.

Página 4 de 23, último párrafo, primer bolo.

Se acepta la rectificación.

Página 7 de 23, último párrafo.

Se acepta la matización.

Página 8 de 23, segundo párrafo.

Se acepta el comentario.

Página 10 de 23, quinto párrafo.

Se acepta la aclaración.

Página 12 de 23, tercer párrafo.

El comentario no modifica el contenido del acta. Se acepta la información adicional proporcionada en relación con los análisis efectuados con posterioridad a la inspección.

Página 18 de 23, tercer párrafo.

Se acepta la puntualización de que es en los monitores de la purga de la contención RT GT 18 en los que se debe analizar la aplicabilidad del suceso de la central nuclear de Ascó mencionado, si bien, por error, en el apartado "Unidad/Sistema/Elemento" y en el apartado "Resultado Evaluación" de la entrada del PAC 14/3878, se hace referencia a los monitores del venteo de la central RT GT 14.

Página 20 de 23, sexto y séptimo párrafos.

Se acepta la aclaración.

En Madrid a 22 de enero de 2015



Fdo. [Redacted]

- Inspectora -

Fdo.: Dña. [Redacted]

-Inspectora-