CSN

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [redacted] **y D.** [redacted] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN que se personaron los días 11, 12 y 13 de julio de 2017 en la Central Nuclear de Ascó (en adelante CN Ascó), instalación que cuenta con Autorizaciones de Explotación de la Unidad I y Unidad II concedidas por Órdenes Ministeriales del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, ambas de fecha de 22 de septiembre de 2011.

El objeto de la Inspección era la realización de una inspección sobre inundaciones internas de acuerdo al procedimiento del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) PT.IV.229 "Protección frente a inundaciones internas" rev. 0 de 18/09/2012, y se enmarca en el área estratégica de Seguridad Nuclear, concretamente en los pilares de seguridad de Sistemas de Mitigación, Sucesos Iniciadores e Integridad de Barreras.

La Inspección expuso las actividades que tenía previsto realizar para alcanzar los objetivos planificados, siguiendo la agenda que previamente había sido remitida a los representantes de CN Ascó y que se adjunta a la presente Acta de Inspección, en el Anexo I.

La Inspección fue recibida por **D.** [redacted] **s, Dña.** [redacted] y **D.** [redacted] de ANAV, y por otros representantes de la propiedad adjudicataria de la autorización, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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

De la información suministrada a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones y actuaciones realizadas resulta:

– Que la Inspección preguntó por el estado del Manual de Protección contra Inundaciones Internas (MPCII) y por la previsión de incorporación de lo dispuesto en la carta CSN/C/DSN/AS0/16/64.

– Que el titular respondió que el MPCII está en revisión 1, de enero 2015.

– Que adicionalmente, el titular indicó que dicha revisión del MPCII se realizó con la revisión 0 de los cálculos deterministas: CN-MFS-13-011 (para Ascó 1) y CN-MFS-13-012 (para Ascó 2) y con la revisión 3 del APS de N1 inundaciones internas a potencia, de junio de 2013. Según el titular, la revisión 2 del Manual saldrá en marzo de 2018 para incorporar lo requerido en la carta mencionada. Se incluirán en el Manual acciones derivadas del acta de inspección de Inundaciones internas del 2015, incluyendo roturas de tuberías en trincheras (sólo desde el punto de vista de acciones post-Fukushima según el titular). Para ello, el titular abrió la entrada del PAC 16/6235. Adicionalmente, se incorporarán las nuevas medidas de protección y las hipótesis de cálculo derivadas de los análisis de inundaciones realizados en el marco de las ITC-2 y 3 post-Fukushima. El Manual así revisado mantendrá el mismo esquema de contenido que los actuales; pero diferenciando en cada caso si los riesgos y medidas de actuación que resulten corresponden en su origen a una causa interna o a una causa externa.

– Que la Inspección preguntó sobre dónde están recogidas en el MPCII las bases de licencia de la central contra inundaciones internas, tal y como es requerido por la ITC que solicita el Manual.

– Que el titular respondió que en la revisión actual del MPCII no están recogidas las bases de licencia de la central contra inundaciones internas. Que tienen una acción abierta en el Programa de Acciones Correctoras (PAC) para incluir dicha información en la próxima revisión del MPCII.

– Que la Inspección preguntó por la incorporación en el MPCII de las roturas de tuberías en trincheras.

– Que el titular indicó que se incluirá en la próxima revisión del Manual.

– Que los inspectores preguntaron si se analizan estas roturas en los estudios deterministas y en el APS de Inundaciones Internas (APSII).

– Que los representantes de la central informaron que no se analiza ni en los análisis deterministas ni en el APSII, pero se va a hacer un análisis específico que se incluirá en el Manual. En el APSII lo consideran áreas exteriores y por eso no entra en su alcance. Más específicamente, lo que se va a meter en el Manual son los sellados que se han cambiado como consecuencia de los análisis post-Fukushima.

– Que la Inspección preguntó por el estado de actualización de los estudios deterministas de inundaciones internas.

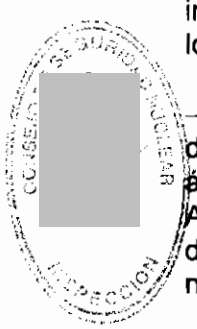
– Que el titular, en lo referente a los estudios deterministas de inundaciones internas, indicó que el cálculo CN-MFS-13-011 correspondiente a la Unidad I está en revisión 3 de diciembre de 2016, mientras que el cálculo CN-MFS-13-012 correspondiente a la Unidad II está en revisión 3 de mayo de 2017. En estos cálculos se analizan roturas de tuberías fuera de contención y actuación espuria de PCI. Que adicionalmente en los documentos CN-MFS-13-014 (en revisión 3 de diciembre de 2016) y CN-MFS-13-015 (en revisión 3 de mayo de 2017) se analizan actuaciones de PCI reales.

– Que la Inspección solicitó al titular una copia de la última revisión de estos documentos que forman parte de los análisis deterministas, objeto de la presente inspección.

– Que los representantes de CN Ascó manifestaron que dichos análisis son propiedad de Westinghouse y que, por lo tanto, están accesibles para consulta en planta pero no los pueden remitir al CSN.

– Que la Inspección preguntó si se sigue una frecuencia concreta de actualización de estos documentos.

– Que el titular contestó que no se sigue una periodicidad concreta, sino que se han incluido modificaciones de diseño (MD) y comentarios de C.N. Ascó en la revisión 3 de los documentos anteriores.



– Que el titular indicó que hay otro documento que también forma parte de los estudios deterministas, cuyo título es: "Alturas de daño por inundación para ESC RS sitas en áreas de inundación definidas por las bases de diseño". Que su última revisión es de Abril de 2014, siendo su referencia 17971 / IIT001 ed. 0B. Que según el titular este documento se realizó con la revisión 0 de los cálculos deterministas y está prevista una nueva revisión en 2018.

– Que la Inspección solicitó una copia de dicho documento que forma parte de los análisis deterministas, objeto de la presente inspección.

– Que los representantes de CN Ascó manifestaron que dicho análisis está accesible para consulta en planta pero no lo pueden remitir al CSN.

– Que la Inspección preguntó si dicho documento es referencia del MPCII.

– Que C.N. Ascó dijo que no estaba incluido entre las referencias del MPCII.

– Que la Inspección indicó que debe incluirse este documento como referencia en el MPCII, así como sus hipótesis y conclusiones. Que la Inspección además indicó que los documentos CN-MFS-13-014 y CN-MFS-13-015 tampoco son referencia del Manual y también deben ser incluidos.

– Que la Inspección señaló que la Instrucción Técnica Complementaria CNASC/AS0/SG/09/16 requiere incluir en el Manual todas las Estructuras, Sistemas y Componentes (ESC) que se verían afectados en cada una de las zonas de inundación

consideradas. Que según el titular esta información no se está metiendo desde el punto de vista determinista en el MPCII.

– Que la Inspección preguntó si los ESC necesarios para alcanzar la parada fría se han incluido en los análisis deterministas de inundaciones internas.

– Que el titular contestó que no se han considerado en el alcance del análisis.

– Que la Inspección hizo notar a C.N. Ascó que los documentos "Standard Review Plan" SRP 3.6.1 y 3.6.2 hablan de la necesidad de asegurar que el diseño de la central frente al riesgo potencial de inundaciones internas tenga como objetivo, entre otros, poder llegar a la parada fría de la misma. Que en estos documentos existe una tabla de sistemas requeridos en el estudio de parada segura, y que entre ellos figuran los requeridos para alcanzar la parada fría, incluyendo explícitamente el Sistema de extracción de calor residual (RHR), por ejemplo. Este sistema se nombra en distintas partes del SRP 3.6.1 y 3.6.2. Asimismo, las "Branch Technical Positions" (BTPs) asociadas a esta parte del SRP, BTP ASB 3-1 y BTP MEB 3-1, también indican que se deben considerar en los análisis las roturas de tuberías durante "condiciones normales de planta"; que según la definición de dichas BTP incluyen parada fría, entre otros estados de planta.

– Que la Inspección preguntó por la metodología de los estudios deterministas de inundaciones internas.

– Que el titular indicó que no se consideran las tuberías de baja energía en los estudios deterministas, como una hipótesis general.

– Que la Inspección solicitó la justificación para realizar esa exclusión, ya que el SRP 3.6.1 y 3.6.2 y sus correspondientes BTP recogen tuberías de alta energía y de moderada energía, existiendo una temperatura y presión límite que diferencia ambas categorías, pero no recoge tuberías de baja energía. Dicha justificación quedó pendiente de aportar por parte del titular.

– Que los inspectores del CSN preguntaron cómo se realiza la modelación de los sellados en este estudio, si se consideran totalmente estancos o se modela un determinado paso de fluido a través de ellos cuando se ven afectados por una inundación.

– Que el titular contestó que los sellados se consideran íntegros en todos los escenarios.

– Que la Inspección preguntó si para el caso del estudio determinista de inundaciones internas existía un análisis específico de los equipos y sistemas relacionados con la seguridad afectados por la inundación generada por rotura de tuberías, y si se había analizado la capacidad de parada segura en los escenarios postulados y los caminos de parada segura disponibles, de acuerdo a los requisitos del SRP.

– Que el titular respondió que no hay un análisis de parada segura propiamente dicho. Que en el informe 17971 / IIT001 Ed. 0B se identifican 44 equipos en grupo 1 (40 en grupo 2) relacionados con la capacidad de parada segura, que se perderían en alguno de los escenarios de inundaciones estudiados.

– Que la Inspección preguntó sobre la consideración de pérdida de potencia exterior en caso de que como consecuencia de la rotura postulada de tubería se produzca disparo de turbina o reactor, de acuerdo a la BTP ASB 3-1.

– Que los representantes del titular contestaron que no se ha hecho un análisis de esta situación propiamente dicho, pero que se dispone de generadores diésel de emergencia.

– Que los inspectores preguntaron sobre la consideración del fallo único adicional en sistemas de mitigación, de acuerdo a lo requerido en la BTP ASB 3-1.

– Que el titular contestó que no se había realizado tal análisis.

– Que la Inspección preguntó por la metodología de realización de los análisis de propagación de la inundación en los estudios deterministas de inundaciones internas.

– Que el titular indicó que se han considerado huelgos en las puertas (por ejemplo, en las puertas con marcos se ha considerado un huelgo de 1mm), pero las puertas no se considera que puedan abrir en ningún caso, como hipótesis general. Que en cuanto a los sellados, se ha considerado que se mantienen íntegros siempre. Que respecto a los drenajes, no se considera propagación excepto en las plantas bajas. Que adicionalmente se modela la propagación a través de conductos de ventilación y huecos.

– Que la Inspección preguntó sobre la hipótesis que utiliza el titular según la cual, en los estudios deterministas de inundaciones internas, se consideran 30 minutos como tiempo de duración del foco de inundación cuando el foco es aislable. La Inspección preguntó si se había hecho un análisis de viabilidad de las acciones necesarias para realizar dichos aislamientos.

– Que el titular respondió que no había realizado un análisis de las acciones humanas necesarias y los tiempos para hacerlas, pero que consideraba que un tiempo de 30 minutos era, en general, conservador.

– Que la Inspección trasladó al titular que esta hipótesis se considera poco conservadora y los tiempos de las acciones de aislamiento deberían ser validados mediante toma de tiempos.

– Que la Inspección preguntó al titular sobre sus bases de diseño para el caso de inundaciones internas.

– Que el titular proporcionó a la Inspección la página 13.7-3 del "Documento de Bases de Diseño (DBD) Ascó I y II- Edición 2017" donde aparece como referencia en el apartado 13.7.2.2.5 el NUREG 0800 (secciones SRP 3.4.1 y 3.6.1).

- Que la Inspección preguntó por qué no aparecía el SRP 3.6.2 en ese documento, ya que se considera que debe formar parte del mismo.

- Que los representantes del titular dijeron desconocer el motivo. Que el titular dijo que el documento de bases de diseño de Ascó mezclaba códigos y normas de obligado cumplimiento con otras que no lo eran. Que los representantes del titular desconocían qué normas consideraban de obligado cumplimiento y cuáles no, y que consideraban que el documento de bases de diseño de la central debía ser modificado para aclarar este punto. Que los representantes del titular indicaron al respecto que en el Estudio de Seguridad (ES) aparece en el apartado 3.6.1 la BTP ASB 3-1.

- Que la Inspección transmitió al titular que el SRP 3.6.2 se considera parte de la normativa de diseño, así como las BTP asociadas.

- Que la Inspección preguntó sobre el estado de edición de los estudios deterministas de rociado en caso de rotura de tuberías, que fueron objeto de hallazgo y desviaciones en anteriores inspecciones de Inundaciones Internas.

- Que el titular informó de que está programada su edición inicial para marzo de 2018. Que tiene una entrada PAC nº 14/2104, como consecuencia de lo tratado en la anterior inspección. Que el objetivo del estudio es analizar el rociado por grietas en tuberías de moderada energía y analizar que se puede llegar a parada segura.

- Que los inspectores preguntaron si se iban a incluir grietas en tuberías de alta de energía.

- Que el titular respondió que se considera que está incluido en los estudios de efecto chorro y látigo de roturas de tuberías de alta energía.

- Que la Inspección preguntó por el estado de edición y cambios en el APS de Inundaciones Internas (APSII) y, en concreto, por el estado y planificación de los APS de acuerdo al alcance requerido en la IS-25: APS de Nivel 1 de Inundaciones Internas a Potencia, APS de Nivel 2 de Inundaciones Internas a Potencia, APS de Nivel 1 de Inundaciones Internas en Otros Modos y APS de Nivel 2 de Inundaciones Internas en Otros Modos.

- Que el titular informó que respecto a la planificación enviada al CSN por carta de referencia ANA/DST-L-CSN-2771 de 19 de diciembre de 2012, se había enviado otra carta más actualizada, con referencia ANA/DST-L-CSN-3665 de marzo de 2017 que modificaba en parte la planificación. Que el nivel 1 a potencia del APSII está en revisión 3 de fecha junio de 2013. Que el nivel 2 a Potencia se encuentra en su revisión 0 de marzo de 2016. Que el nivel 1 de Otros Modos del APSII está en revisión 0 con fecha de julio de 2015. Que el nivel 2 de Otros Modos del APSII está planificado para marzo de 2020.

- Que el titular hizo una presentación a la Inspección de los principales resultados del APSII nivel 2 a potencia. Que los valores de FGL y FGLT son inferiores a los obtenidos

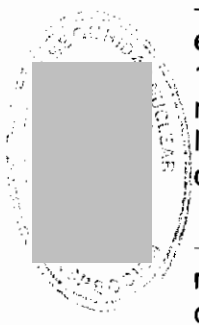
en el nivel 2 de sucesos internos a Potencia. Que no están metidos en la última revisión: PAR, venteo filtrado de contención e inundación de contención y otras medidas de Fukushima. Que tampoco están metidos los sellos pasivos de las bombas de refrigerante del reactor (BRR), lo que reducirá la FGLT en la próxima revisión, dado que uno de los escenarios principales es el de inundación en el edificio auxiliar.

- Que la Inspección preguntó sobre los sistemas específicos adicionales del APSII de nivel 2 a potencia, y sobre las Estructuras, Sistemas y Componentes (ESC) afectados por la inundación.

- Que el titular contestó que los principales sistemas modelados adicionales eran Sistema de Rociado de Contención, Sistema de Aislamiento de Contención y Sistema de Refrigeración de Contención. Estos sistemas se estudian en la interfase, donde se analizan nuevos escenarios para obtener los ESC afectados por la inundación.

- Que la Inspección pasó a preguntar por los puntos pendientes, compromisos y acciones derivadas de las últimas inspecciones del PBI sobre Inundaciones internas (Actas de Inspección CSN/AIN/AS0/15/1084 y CSN/AIN/AS0/13/1018).

- Que respecto al pendiente relacionado con la frecuencia de actualización del MPCII, el titular manifestó haber editado en noviembre de 2016 la Guía GT-DST-8.03 revisión 1, en la que se incluyó que la previsión de actualización del MPCII es cada 5 años de manera general, existiendo la posibilidad de realizarse tras cada revisión del APS de Inundaciones Internas de Nivel 1 en Operación a Potencia o de los cálculos deterministas de niveles de Inundación.



- Que respecto a las Modificaciones de Diseño (MD) derivadas de los análisis de roturas de tuberías en trincheras, el titular respondió que aparte de la MD consecuencia de roturas del sistema 43, ya conocida por el CSN, hay otra MD consecuencia de otro análisis en la que se va a aumentar la cota de resistencia de sellados en galerías hasta cota 50.

- Que los inspectores preguntaron sobre el pendiente de la inspección anterior en el que se decía:

"*La Inspección señaló que tanto en el APS Inundaciones como en los estudios deterministas de inundaciones internas se recoge la existencia de zonas en las que la suma de las áreas de paso de los drenajes es superior a la del colector común en el que descargan y preguntó si se había contemplado la posibilidad de que dichos colectores comunes entraran en carga y se produjera la propagación de la inundación a las áreas que descargan en dicho colector. Los representantes de CN Ascó informaron de que no se había recogido esa posibilidad en los análisis. La Inspección examinó el plano del sistema de drenajes del Edificio de Control (M-1335.5) y constató la existencia de colectores en los que descargan drenajes de distintas áreas de inundación*".

- Que el titular contestó que no han modificado su planteamiento respecto a lo contestado en el trámite del acta anterior.

– Que los inspectores dijeron a los representantes del titular que esa respuesta al acta fue rechazada en la diligencia, y que por lo tanto la Inspección continua pidiendo que se realice el análisis mencionado más allá de las plantas bajas de los edificios.

– Que la Inspección pasó a tratar el punto pendiente del acta anterior que decía:

"*La Inspección solicitó información sobre la procedencia de la información recogida en el MPCINU relativa a los huelgos de las puertas considerados en los análisis deterministas. Los representantes de CN Ascó indicaron que dicha información había sido obtenida mediante paseos en planta para obtener características de puertas representativas de los grupos de puertas recogidos en el MPCINU. Adicionalmente informaron de que en los cálculos de evolución de las inundaciones realizados en los análisis deterministas no se había contemplado la potencial rotura de las puertas, frente a lo modelado en el APS Inundaciones, y que consideraban que esa hipótesis era conservadora porque de este modo se calculaba la altura máxima de inundación en cada uno de los cubículos en los que existen focos de inundación*".

– Que el titular contestó que a su juicio es conservador no considerar que las puertas, como consecuencia de la acumulación de agua, se abran en los estudios deterministas. Que considera que el huelgo es la vía de paso de agua, pero que la puerta no llega a abrir. Que no se plantean cambiarlo porque las BTP 3.6.1 y 3.6.2 no entran en ese detalle. Que en el APSII de C.N Vandellós se hizo un cálculo para ver lo que aguantaban las puertas y se ha aplicado lo mismo en el APSII de CN Ascó. Por tanto, el titular confirmó que el planteamiento del APSII es distinto al de los estudios deterministas, ya que en el APS sí se considera que las puertas pueden llegar a abrir por acumulación de agua.

– Que la Inspección indicó al titular que la ausencia del mencionado análisis en los estudios deterministas no es conservador, a juicio de la Inspección, ya que se podrían ver afectados equipos adicionales en áreas comunicadas al abrirse las puertas y este efecto no se ha analizado. Además, los equipos afectados podrían potencialmente pertenecer a redundancias distintas en dicho caso.

– Que la Inspección pasó a tratar el punto pendiente de la anterior inspección que decía:

"La Inspección solicitó el documento de análisis de dimensionamiento de drenajes para la actuación de PCI (M-06-01-07 revisión 0). En dicho documento se calcula que para cada área la capacidad de drenaje sea adecuada para el caudal vertido por los sistemas de agua existentes en la misma. La Inspección comprobó que en las áreas de incendio C05/C06, donde no se drena todo el caudal aportado por el sistema de extinción de agua, la cota máxima alcanzada es de 0,64m. Este documento concluye que dicha cota es inferior a la cota donde existen equipos susceptibles de dañarse por el agua. La Inspección señaló que en el APS Inundaciones se recoge que en dichas áreas se localizan equipos relacionados con la seguridad, de acuerdo con el análisis de riesgo de incendios, con cotas de daño inferiores a dichos 64 cm".

– Que los representantes del titular dijeron que este asunto no se había mirado por error, pero que estudiarían este punto y contestarían a la Inspección más adelante.

– Que la Inspección pasó a tratar el punto pendiente de la anterior inspección que decía:

"La Inspección preguntó si se habían realizado cálculos para garantizar que en caso de actuación de los sistemas de agua de PCI durante 2 horas (duración de actuación prevista de dichos sistemas), la inundación generada evolucione de manera no se lleguen a afectar ESC importantes para la seguridad, según lo recogido en el punto 3 del anexo A de la IS-30. Los representantes de CN Ascó informaron de que dicho análisis no se ha realizado".

– Que el titular dijo que su posición al respecto sigue siendo la misma que la expresada en el trámite de la anterior inspección. Que dicho análisis no se ha realizado.

– Que la Inspección pasó a tratar el punto pendiente de la anterior inspección que decía:

"La inspección revisó la modelación realizada en el APS de Inundaciones y en los estudios deterministas, de las inundaciones generadas por roturas o actuaciones en el sistema PCI en el pasillo de la elevación 42,5 del Edificio de Control. En dicha revisión se observó que, debido a la existencia de un hueco vertical que comunica con la elevación inferior del Edificio de Control, ninguna inundación postulable en esa zona llegaría a alcanzar la cota de daño de las barras eléctricas de salvaguardias 7A y 9A localizadas en las zonas IC15 e IC16 de la elevación 42,5. En dicha revisión se detectó la existencia de una incongruencia entre el estudio determinista de inundaciones internas y el documento de análisis de dimensionamiento de drenajes para la actuación de PCI (M-06-01-07 revisión 0), al utilizarse en los dos documentos distintos caudales para la unidad de extinción PCA-425".

– Que la Inspección preguntó si se había resuelto dicha incongruencia entre caudales.

– Que los representantes del titular contestaron que esos caudales eran distintos ya que no se disponía de los cálculos hidráulicos de [redacted] para el cálculo de drenajes y por eso se tomó un dato conservador. Indicaron que no se ha cambiado en los documentos afectados.

– Que la Inspección indicó que se debe cambiar en cuanto haya una nueva revisión.

– Que la Inspección pasó a tratar el punto pendiente de la anterior inspección que decía:

"La Inspección comentó que en la última revisión del documento PA-317 (revisión 3) aprobada a finales de noviembre se incorporan nuevas medidas compensatorias como alternativas a las rondas de vigilancia horarias que se contemplaban en anteriores revisiones. Entre dichas medidas compensatorias se prevé, por ejemplo, la colocación de barreras provisionales en caso de que una barrera esté defectuosa. A este respecto la Inspección preguntó si existían acopios específicos de materiales para dichas actuaciones. Los representantes de CN Ascó informaron que no existe material acopiado específicamente para ese fin, pero que sí se podría construir pequeños muros de obra con el mismo fin que las barreras.

La Inspección solicitó adicionalmente información sobre el documento a rellenar por los encargados de las rondas de vigilancia en caso de que exista alguna protección inoperable.

Los representantes de CN Ascó mostraron a la inspección el formato de las rondas en el que no se recoge de manera explícita el elemento inoperable por el que se genera la ronda".

– Que la Inspección preguntó si se había incorporado desde la última inspección la información del elemento a vigilar en las hojas de rondas de vigilancia.

– Que el titular respondió que no se habían modificado las hojas de vigilancia. Que consideran que como la hoja de apertura de la no funcionalidad ya contiene el tag del elemento afectado, y esta hoja va grapada con las hojas de rondas de vigilancia, no es necesario meterlo allí también.

– Que la Inspección pasó a tratar sobre las Modificaciones de Diseño específicas de inundaciones internas derivadas de los estudios deterministas y probabilistas desde la última inspección del año 2015, así como sobre otras Modificaciones de Diseño con impacto en los estudios de inundaciones internas.

– Que el titular informó de que las MD específicas de inundaciones internas, realizadas o en proceso, eran:

- Propuesta de Cambio de Diseño (PCD) nº 1/2-35675 para protección frente a goteo de cabinas eléctricas. Ya implantadas.

- PCD 1/2- 36266, emitida en abril 2017, para incorporación de barreras físicas en varias puertas, incluidas en las zonas de las barras 7A y 9A, y en el edificio de Generadores Diesel de emergencia. El titular indicó que estas PCDs se realizan de forma voluntaria sin venir de análisis concretos que lo requieran.

– En cuanto a las MD que podrían afectar a los análisis de inundaciones, el titular indicó de forma preliminar (se mirará el impacto real al revisar los correspondientes documentos), entre otras, las siguientes PCD:

- PCD-1/2-30888: instalación del Sistema de Protección contra Incendios (PCI) sísmico.

- PCD 2-32321: sobre modificaciones varias en penetraciones.

- PCD de venteo filtrado de la contención.

– Que la Inspección pasó a tratar las Condiciones Anómalas (CA) relacionadas con inundaciones internas, sucesos de filtraciones a través de estructuras ocurridos en la central, impermeabilización de forjados y actuaciones involuntarias del sistema de PCI.

– Que la Inspección preguntó por el suceso de filtración a la sala eléctrica de Auxiliar elevación 42 por filtraciones con origen en un derrame en el cambiador 44E01A, objeto de la entrada PAC mostrada por el titular.

– Que los inspectores preguntaron sobre las vías de propagación de agua en el suceso y los equipos eléctricos presentes en la sala eléctrica.

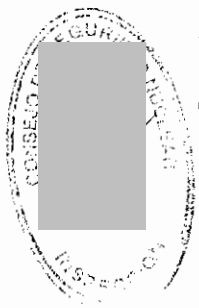
– Que el titular contestó que la sala tiene cabinas de alimentación a las unidades 81B24A/B de refrigeración de emergencia de la sala eléctrica del edificio auxiliar. Que se desconoce por parte del titular cuáles fueron las vías exactas de propagación del agua y la cantidad de agua involucrada en el suceso. Que se desconoce si el agua llegó a alcanzar alguna de las cabinas.

– Que la Inspección preguntó si se había hecho un análisis de notificabilidad del suceso.

– Que el titular contestó que no se había considerado necesario hacer el análisis.

– Que la Inspección pasó a preguntar sobre el ISN 17-004 de CN Ascó I "Pérdida de potencia exterior en barra 9A por entrada de agua en sala eléctrica del edificio de turbinas", incluyendo la descripción del suceso, análisis de causa raíz, acciones correctoras y visita a planta.

– Que el titular realizó una descripción general del suceso.



– Que la Inspección preguntó cuál había sido el camino de propagación del agua desde la galería de la elevación 51 hasta la sala de las barras 5A y 6A (sala eléctrica de la elevación 46).

– Que el titular explicó que la tubería de drenaje que vertió el agua está en una galería situada entre las elevaciones 51 (terraza) y 55 (cota superior). Que el agua se acumuló en la terraza de la sala eléctrica, donde hay sellados de PCI, y a través de ellos entró el agua en la sala eléctrica.

– Que la Inspección preguntó si los sellados de la zona son estancos al agua.

– Que el titular contestó que dichos sellados solo son resistentes al fuego (RF), pero no son estancos al agua.

– Que la Inspección preguntó si el techo y los muros de la sala eléctrica tienen requisitos de estanqueidad al agua.

– Que el titular contestó que debían verificarlo y que aportarían la información a la Inspección.

– Que la Inspección preguntó si las cabinas de las barras normales 5A y 6A están protegidas contra rociado y/o goteo.

– Que el titular contestó que debían verificarlo y que aportarían la información a la Inspección.

– Que la Inspección preguntó sobre el tratamiento dado a la sala eléctrica de la elevación 46 realizada en el MPCINU, el APS de Inundaciones Internas y los estudios deterministas de inundaciones internas.

– Que la Inspección preguntó sobre la modelación incluida en el APS de inundaciones internas de nivel 1 a potencia.

– Que el titular contestó que no hay escenarios postulados en la sala eléctrica ya que en el edificio de Turbina solamente se pueden producir sucesos iniciadores sin verse afectados equipos de mitigación. Que el edificio de Turbina no contiene sistemas de seguridad y que no se analiza en el APS de inundaciones internas de nivel 1 a potencia.

– Que la Inspección preguntó si hay sistemas de mitigación en el edificio de Turbina y si el titular considera en concreto los transformadores TAA-1 y TAA-2 como sistemas de mitigación.

– Que el titular contestó que dichos transformadores sí son sistemas de mitigación. Que según el titular la Frecuencia de Daño al Núcleo (FDN) del edificio de Turbina saldría muy baja en caso de ser calculada, ya que solo se verían afectados los TAA. Que según el titular en el edificio de Turbina hay muchas tuberías y llevaría mucho trabajo el análisis para los resultados previsibles a obtener.

– Que la Inspección hizo notar al titular que no está incluido ese escenario y debería incluirse.

– Que la Inspección preguntó sobre la modelación realizada en el APS de inundaciones internas de nivel 1 en Otros Modos.

– Que el titular indicó que el EOP en que se produjo el suceso está fuera del alcance de dicho APS ya que la cavidad de recarga estaba llena de agua en el momento concreto del suceso. Que la hipótesis del APS es que durante ese EOP el tiempo disponible para tomar acciones es muy amplio.

– Que para el resto de EOP en el alcance del APS de inundaciones internas de nivel 1 en Otros Modos, el titular señaló que aplican las mismas consideraciones hechas anteriormente para el APS de inundaciones internas de nivel 1 a potencia.

– Que la Inspección hizo notar al titular, de manera análoga, que ese escenario no está incluido y debería incluirse.

– Que la Inspección preguntó sobre la modelación del escenario ocurrido durante el incidente en los Estudios Deterministas de Inundaciones Internas.

– Que el titular contestó que el escenario queda fuera del alcance porque no hay equipos de seguridad en el edificio de Turbina. Que ese es el motivo por el cual los sellados y el techo de esa sala no tienen requisitos de estanqueidad.

– Que la Inspección preguntó si la sala afectada se encuentra en el alcance del MPCII.

– Que los representantes de la central contestaron que la sala no está analizada.

– Que la Inspección indicó al titular que, dado que considera que el escenario debería analizarse en el APS de Inundaciones Internas, debería incluirse así mismo en el MPCII.

– Qué la Inspección preguntó cuál era el volumen de agua descargado en la galería y el volumen que había llegado a la sala eléctrica, así como el nivel de inundación que se alcanzó en la sala eléctrica.

– Que el titular contestó que desconocía el dato exacto. Que el nivel alcanzado en la sala eléctrica fue de aproximadamente 1 cm o menos. Que según el titular el daño a las cabinas eléctricas no fue causado por sumersión, sino por goteo ya que el agua cayó justo encima de las cabinas.

– Que el titular indicó que el fenómeno físico ocurrido en el interior de las cabinas de la barra 6A fue la entrada de agua en el interior de las cabinas, que generó humo procedente de la degradación del material aislante, lo que provocó la actuación del sistema de detección de incendios. Que esto es consecuencia del contacto del agua con las bobinas de la barra eléctrica. Que solo se han visto afectadas las cabinas 21 y 22 de la barra 6A, que contienen los interruptores de alimentación desde los TAA-1 y 2.

– Que la Inspección preguntó la razón por la que se ha producido detección de incendio.

– Que el titular señaló que entienden que se ha producido un arco eléctrico de alta energía en el interior de las cabinas 21 y 22, que ha generado humo y, por tanto, la actuación de la detección de incendios.

– Que la Inspección preguntó sobre la actuación de la extinción automática del incendio y la actuación de la brigada de PCI.

– Que el titular explicó que hubo una señal de detección de incendios en Sala de Control, donde se recibe alarma de incendios en Turbina pero sin reconocer la sala concreta. Por ello, el personal de Sala de Control envió al bombero al panel principal de Turbina a verificar la alarma. El bombero identificó en el panel que se había producido detección en la sala de las cabinas eléctricas no clase, se dirigió a la sala y vio el humo, cerrando las puertas de la sala, tras lo cual se produjo la explosión. La extinción automática de la sala eléctrica se encontraba en modo manual, ya que la planta estaba en recarga. Que los bomberos no actuaron la extinción manual, debido a que entraron en la sala eléctrica con cámara térmica y vieron que no hacía falta actuar la extinción.

– Que la Inspección preguntó si los sistemas de extinción contra incendios de esta sala están en ETFs, y si existen medidas compensatorias aplicadas cuando el sistema se pone en manual en recarga.

– Que el titular contestó que esa extinción no está en ETFs y que la acción compensatoria consistió en hacer una ronda de vigilancia por turno. Según el titular, la acción compensatoria para dichos sistemas fuera de ETFs no viene explícitamente recogida en el procedimiento correspondiente, sino que se decide en cada momento, en función de la situación concreta.

– Que el titular indicó así mismo que se ha cambiado la aparamenta interna de las cabinas, sin necesidad de sustituir en su totalidad las cabinas afectadas.

– Que la Inspección preguntó sobre el incidente de caída de agua a través del conducto de ventilación en paneles de alarmas de Sala de Control (ocurrido el día 29.05.2017) en CN Ascó II.

– Que el titular explicó que cayó agua a través de las rejillas del sistema de ventilación de la sala de control. Que según el titular se trató de una cantidad de agua pequeña, del orden de unos pocos litros, y que roció el panel de alarmas PA-31 provocando la activación espuria de varias alarmas. Que inicialmente se pensó que la causa se debía a drenajes obstruidos en la unidad de ventilación de sala de control 81B03B, y también se pensó en un posible fallo del humidificador de la unidad de HVAC. Que en el momento de la inspección, el titular está investigando las causas, pero no lo tienen claro.

– Que la Inspección preguntó qué paneles de alarmas concretos se vieron afectados y cuál es su clasificación de seguridad.

– Que el titular indicó que la cabina de alarmas afectada es la PA-31, que está situada en sala de control. Que el titular señaló que las cabinas afectadas son clase de seguridad, como todos los equipos situados en sala de control.

– Que la Inspección preguntó por las razones concretas por las que CN Ascó consideró que el suceso no era notificable según la Instrucción IS-10.

– Que el titular contestó al respecto que desconocían dichas razones. Que el titular indicó que existe una entrada PAC abierta, una de cuyas acciones derivadas es la realización de un análisis de notificabilidad, que no se había finalizado en el momento de la inspección a pesar de que el suceso tuvo lugar el 29 de mayo de 2017.

– Que la Inspección preguntó por la vía de entrada de agua en sala de control, preguntando en concreto si el titular considera que el funcionamiento del humificador en continuo puede generar suficiente condensación para que entre agua en los conductos.

– Que el titular indicó que en ese momento lo desconocían, pero que según el análisis en curso los drenajes de la unidad de ventilación no habían sido los causantes.

– Que la Inspección señaló que el MPCII indica que en los análisis de inundaciones no se considera la entrada de agua a través de conductos de HVAC en sala de control, existiendo además la siguiente frase: "No constituyen Áreas de Inundación los recintos ubicados en la cota 50.00, excepto aquellos que forman parte de áreas verticales". En

consecuencia, la Inspección solicitó que el titular confirmara si la sala de control se había considerado área de inundación y cómo se había realizado el análisis de esta área.

– Que el titular señaló que desconocía esta información y la facilitaría con posterioridad.

– Que la Inspección preguntó cuál es la protección contra goteo de las cabinas afectadas, así como del resto de cabinas presentes en sala de control.

– Que el titular indicó que las cabinas afectadas no tienen protección contra goteo y, respecto del resto de cabinas, manifestó no conocer si tienen protección contra goteo.

– Que la Inspección preguntó por las medidas compensatorias establecidas mientras se está llevando a cabo el análisis de las causas del suceso.

– Que el titular indicó que no se han tomado acciones compensatorias.

– Que la Inspección preguntó por el suceso notificable ISN 15-008 de CN Ascó II "Descarga de estación automática contra incendios durante la ejecución de una prueba de vigilancia", así como por las acciones correctoras previstas.

– Que el titular indicó que con la implantación de las PCDs previstas se garantiza que las nuevas PCA que se instalen en planta estarán protegidas frente a cortocircuitos. Dichas PCDs se han implantado ya en algunos edificios y en otros están pendientes de implantación.

– Que la Inspección preguntó sobre el Análisis de la experiencia operativa relacionada con sucesos de inundaciones internas ocurridos en otras centrales nucleares españolas y extranjeras.

– Que el titular informó de que los sucesos identificados por CN Ascó son:

- "Significant Event Report" (SER) 16-02 "Parada del reactor no planificada y malfunciones de equipos por intrusión de agua". El titular entregó el Análisis de Experiencia Operativa a la Inspección, así como la entrada PAC asociada y las acciones relacionadas. La Inspección constató que existen acciones abiertas.

– Que el titular, respecto a los otros sucesos incluidos en la agenda de inspección, señaló:

- "International Reporting System" (IRS) nº 8407. El titular abrió la entrada PAC 16/1556. El titular entregó el análisis de Experiencia Operativa realizado a la Inspección. Asimismo, entregó el informe de referencia DST 2016/062 que desarrolla en detalle el análisis.
- SER 2-14. El titular mostró a la Inspección el análisis de Experiencia Operativa realizado, en el que se concluye que no es necesario incluir los Fallos de Causa Común del sistema de PCI ni en los Cálculos de Inundaciones Internas ni en el APS

de Inundaciones Internas dado que, según el titular, se dispone de un sistema de drenajes específico para descarga de estaciones de extinción.

- ISN 2013-06 de CN Cofrentes. El titular entregó el análisis de Experiencia Operativa realizado a la Inspección.
- ISN 2015-01 de CN Cofrentes. El titular entregó el análisis de Experiencia Operativa realizado a la Inspección.

  La Inspección preguntó la razón por la que no se ha analizado la posibilidad de proteger a equipos de seguridad cercanos. Esta información quedó pendiente de aportar por parte del titular.

  La Inspección preguntó por qué no se ha incluido la acción de hacer un taladro previo en tuberías con agua. Esta información quedó pendiente de aportar por parte del titular.
- ISN 2015-02 de CN Cofrentes. El titular entregó el análisis de Experiencia Operativa realizado a la Inspección. Existen acciones asociadas en proceso.
- IN 2016-11. El titular entregó el análisis de Experiencia Operativa realizado a la Inspección, que no tiene acciones asociadas.

– Que la Inspección solicitó al titular las especificaciones que recogen los criterios de diseño relativos a la estanqueidad a través de losas, suelos y sellados.

– Que el titular proporcionó a la Inspección el documento "Especificación Nº C-126 para Sellado de Huecos y Penetraciones" de fecha 24.1.85, que constituye una especificación de compra por parte de ANAV. Que los requerimientos de sellados se indican en los planos adjuntos a la especificación. Que el punto 1.5.1.2 establece que "*Todos los huecos o penetraciones, ...deberán ser sellados para las condiciones específicas que deba cumplir, ya sea contra fuego, agua o presión de gases,..*". Que el apartado 1.7.2 "Programa básico de Control de calidad" establece:

"*Prueba de estanqueidad:*
Ensayo realizado para comprobar la ausencia de fugas o calibrar el nivel de las mismas que deben ser inferiores a los límites especificados. ... Todas las pruebas deberán ser inspeccionadas y certificadas por compañía independiente".

– Que la Inspección solicitó las pruebas mencionadas en el párrafo anterior.

– Que el titular proporcionó la información relativa a las pruebas para una muestra de sellados solicitados por la Inspección: típicos de sellado S-09, S-0101 y S-036 (páginas 207 a 241 y 472 a 478) del documento " dosier técnico".

– Que de los ensayos realizados a los típicos de sellados se desprende lo siguiente:

– Los ensayos han sido realizados midiendo el paso de flujo de aire a través de los sellados (con una presión equivalente a una determinada columna de agua). No existe evidencia de que se hayan realizado con agua.

– Que los ensayos se han realizado con materiales "nuevos", por lo que no se ha comprobado la validez de los mismos con la degradación del material producida con el

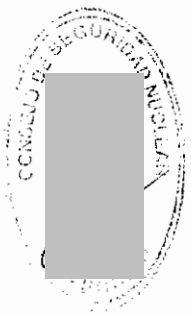
paso del tiempo. Asimismo no se ha definido una vida útil del material de sellado de manera que se asegure el mantenimiento de sus propiedades estancas con el paso del tiempo.

– Que la Inspección preguntó al titular sobre si existía un límite especificado a la potencial fuga de agua por un sellado con características contra inundaciones.

– Que el titular contestó que no se había especificado un criterio de diseño de estanqueidad de sellados.

– Que la Inspección preguntó sobre si se había considerado, y por lo tanto modelado, tanto en el estudio de seguridad determinista como en el análisis probabilista de inundaciones internas, la posibilidad de paso de agua a través de los sellados considerados barreras contra inundaciones.

– Que el titular contestó que en dichos análisis se habían considerado los sellados como totalmente estancos, sin estudiar los efectos de un posible paso de fluido a través de ellos.



– Que la Inspección indicó que las hipótesis de los estudios deterministas y probabilistas de inundaciones internas deben ser coherentes con las características de los sellados instalados realmente en planta.

– Que la Inspección preguntó sobre las especificaciones de diseño sobre estanqueidad al agua de losas, suelos y muros.

– Que el titular manifestó que no les consta tener ninguna especificación al respecto.

– Que la Inspección indicó que las hipótesis de los estudios deterministas y probabilistas de inundaciones internas deben ser coherentes con las características de las losas, suelos y muros existentes realmente en planta.

– Que la Inspección solicitó los registros de las pruebas de estanqueidad según PMIP092 en los sellados situados en la losa superior de sala de control.

– Que el titular declaró que aunque el procedimiento requiere la realización de las pruebas como mínimo cada 5 años, éstas se están haciendo cada dos recargas.

– Que el titular dio los registros solicitados a los inspectores. Que las pruebas de estanqueidad sobre sellados encima de sala de control, en sus resultados del año 2014 en grupo 1 según datos aportados por ANAV dicen:

- Orden de Trabajo (OT) nº A1446388. Inspección visual. La pasan todos los sellados.
- OT: A1446133. De 9 sellados 1 necesita reparación (no pasa la prueba de estanqueidad)
- OT: A1446131. De 9 sellados 2 necesitan reparación antes de pasar la prueba.

• OT: A1446132. Pruebas con cámara de presión de 28 penetraciones. En un principio pasan la prueba 3 sellados de 28. Tras la reparación, mediante Orden de Trabajo (OT: A1464125) pasan la prueba todos los sellados.

– Que la Inspección solicitó un listado de los típicos de sellado de las penetraciones existentes en las áreas de inundación IC-15 e IC-16 del grupo 1, correspondientes a los cubículos de las barras de salvaguardias 7A y 9A.

– Que el titular entregó a la Inspección las fichas de protección contra inundaciones internas del Manual de Protección Contra Inundaciones Internas donde viene el listado de las penetraciones. Que a esta lista el titular ha añadido a mano el típico de sellado que corresponde a cada penetración.

– Que la Inspección pasó a tratar, desde el punto de vista de los sellados implicados, el incidente ocurrido el 23/05/2017, notificado al CSN por Informe de Suceso Notificable ISN/17-004.

– Que la Inspección pidió un listado de los sellados y su típico de la cubierta de la elevación 50.95 del edificio de turbinas.

– Que el titular proporcionó un plano con los mencionados sellados. Que en este plano se identifican los típicos de sellados existentes en la cubierta. Que estos sellados se corresponden con los siguientes típicos: S-010 y S-014.

– Que la Inspección preguntó sobre el mecanismo por el cual el agua acumulada en la cota 51 había alcanzado la cota inferior donde se hallaban las barras de servicio 5A y 6A.

– Que el titular contestó que había sido por una filtración de agua a través de los sellados.

– Que la Inspección preguntó sobre qué sellados de los presentes en la zona habían filtrado el agua a la cota inferior durante el incidente.

– Que el titular dijo que de la investigación del incidente no se podía saber cuáles de ellos habían filtrado.

– Que la Inspección preguntó si los sellados implicados en el accidente tienen cualificación contra inundaciones.

– Que el titular respondió que estos sellados no se consideran como barrera contra inundaciones en el Manual de Protección Contra Inundaciones Internas (MPCII), al estar la zona considerada fuera de los supuestos de análisis del estudio determinista y el estudio probabilista de inundaciones internas.

– Que la Inspección preguntó sobre la cualificación de equipos frente a goteo en CN Ascó.

– Que el titular contestó que los equipos eléctricos de CN Ascó no están cualificados por diseño contra goteo, no tienen especificaciones al respecto por tanto. Según el titular, en el ámbito de las acciones post-Fukushima se han realizado PCD para proteger a determinadas cabinas eléctricas contra goteo.

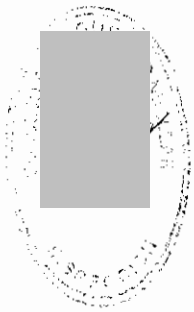
– Que la Inspección preguntó sobre la cualificación de equipos frente a rociado en CN Ascó.

– Que el titular contestó que los equipos eléctricos de CN Ascó no están cualificados por diseño contra rociado, no tienen especificaciones al respecto por tanto.

– Que la Inspección preguntó por el Análisis de dimensionamiento de drenajes que justifique que en áreas con ESC importantes para la seguridad se evitan posibles daños debidos a la descarga de sistemas de agua de PCI (según lo requerido en el apartado A.3 del anexo A de la IS-30), así como por la metodología y las conclusiones del mismo.

– Que el titular indicó que no se dispone de un análisis específico para este punto de la IS-30.

– Que el titular señaló que para el cumplimiento con el apéndice R del 10CFR50 se realizó en el año 2009 el cálculo M-06-01-07 Revisión 1.



– Que la Inspección solicitó una copia del cálculo M-06-01-07 Revisión 1.

– Que los representantes de CN Ascó manifestaron que dicho cálculo está accesible para consulta en planta pero no lo pueden remitir al CSN.

– Que el titular manifestó que las áreas sin drenajes no tienen medios de extinción automática, lo que está recogido en el ARI.

– Que la Inspección indicó que el alcance del cálculo son los edificios Auxiliar, Control y Penetraciones Eléctricas, y preguntó cómo se analizan el resto de edificios.

– Que el titular indicó que para otros edificios existe otro cálculo, con referencia CN-MFS-13-015, que incluye todos los edificios relacionados con la seguridad, pero que se realizó con otras hipótesis.

– Que la Inspección señaló que el cálculo M-06-01-07 Revisión 1 tiene fecha de 2009, y preguntó por su frecuencia de actualización.

– Que el titular argumentó que desde el 2009 no han identificado nuevas MD que afecten a su contenido.

– Que el cálculo M-06-01-07 Revisión 1 concluye que la cota de inundación sería 0 cm en todas las áreas de fuego analizadas debido a que el caudal evacuado por los drenajes es mayor que el caudal aportado por el sistema de extinción, con las siguientes

excepciones: para el área C05 la cota de inundación alcanzada es 0.15 m (Grupos I y II) y para el área C06 es de 0.70 m en Grupo I y 1.17 m en Grupo II.

– Que el titular indicó que en el área C06 no se verían afectados equipos al ser una chimenea de cables, mientras que en C05 sí habría equipos afectados. Que en el área C05 se encuentran los siguientes equipos eléctricos:

- PL111A y PL111B: se podrían ver afectadas las cabinas inferiores de estos paneles eléctricos, que contienen relés según las imágenes mostradas por el titular.
  La Inspección preguntó qué relés se podrían ver afectados, y los equipos y señales dependientes de ellos que se podrían ver afectados.
  El titular manifestó que lo desconocía y que aportaría dicha información a la Inspección.
- PL132: tiene más de 15 cm de altura de daño.
- GBE2: tiene más de 15 cm de altura de daño.

– Que según el titular la hipótesis utilizada en el cálculo para el caudal aportado por cada BIE es de 200 L/min.

– Que el titular manifestó que se consideran 2 horas de descarga del sistema automático de extinción en el cálculo, en caso de que el caudal absorbido por los drenajes sea inferior al aportado por la extinción.

– Que el titular mostró a la Inspección una parte del documento ¨Determinación de los calibres de los drenajes sistema C.I. Edif. Auxiliar, Control y Penetraciones Eléctricas¨, cálculo nº C-M-172-93, rev.1. En concreto aportó la tabla 5.1 ¨Determinación de los caudales aportados por cada PCAM/PCA¨.

– Que la Inspección observó que para el caudal tomado para PCA/PCAM, se elige entre cálculos realistas de [redacted] en caso de disponer de los mismos, o cálculos derivados de unas hipótesis dependientes del número de boquillas de spray del sistema de PCI (llamado Qteórico). Que la Inspección observó grandes diferencias en la tabla, dado que el Qteórico alternativo a los cálculos realistas de Chemtrol, en los casos en que se dispone de los dos cálculos, en ocasiones da valores sensiblemente inferiores al realista, mientras que otras veces da valores sensiblemente superiores a los cálculos realistas. Que la Inspección pidió al titular clarificar esto y asegurar que, cuando no se dispone de cálculos realistas de caudal dado por las PCA/PCAM, el cálculo teórico utilizado es válido.

– Que el titular contestó que aclararía a la Inspección este aspecto.

– Que la Inspección procedió a verificar en planta algunos elementos relacionados con inundaciones internas.

– Que la Inspección visitó la sala eléctrica del edificio de Turbina de CN Ascó I (relacionada con el ISN 17-004 de Ascó I) donde se encuentran las barras normales 5A y 6A.

– Que según el titular las cabinas afectadas por el incidente son las cabinas 21 y 22 de la barra 6A. Que según el titular el resto de cabinas de la barra 6A y la barra 5A no se vieron afectadas.

– Que encima de la barra 6A hay un falso techo donde se acumuló el agua, de hecho según el titular durante el incidente el personal de CN Ascó abrió el falso techo para evacuar el agua allí acumulada. Que el titular sospecha que el agua pudo entrar en las cabinas a través de un conduit en el que va por dentro el cable de tierra de la barra, situado en la parte posterior de la cabina 21 y que entra a través del falso techo.

– Que se han reparado las 2 cabinas afectadas.

– Que los inspectores subieron a la terraza situada sobre la sala eléctrica. En ella pudieron constatar la existencia de la tubería de drenaje de calentadores, que fue el foco de inundación del incidente, al encontrarse dicha tubería cortada por reparaciones. Que el titular manifestó que el agua se acumuló en la terraza porque había un perfil alrededor de la terraza que la retuvo.

– Que los inspectores constataron que se están realizando diversos trabajos en la terraza. Que el titular indicó a la Inspección que creen que el perfil exterior se va a eliminar. Que se han puesto unos muretes de ladrillo alrededor de las penetraciones existentes en la terraza, correspondientes a varios conductos de HVAC y conduits. Que a la pregunta de la Inspección, el titular manifestó que no saben si van a poner sellados estancos al agua en dichas penetraciones y si los muretes son provisionales o definitivos. Que según el titular el propio suelo de la terraza se va a hacer estanco al agua, estando los trabajos en curso.

– Que los inspectores visitaron la sala que aloja la barra de salvaguardias 9A, correspondiente al área de inundación IC16 del MPCII de la Unidad 1, en el edificio de Control, elevación 42.50.

– Que los inspectores constataron la existencia de una puerta cerrada con llave y otra puerta con tajadera.

– Que la ficha del MPCII de la sala de la barra de salvaguardias 9A indica que la sala no tiene focos de inundación postulados. Sin embargo, a cierta altura, los inspectores constataron la existencia de tuberías del sistema 21 (sistema de desechos líquidos de bajo nivel de actividad).

– Que a requerimiento de la Inspección, el titular se comprometió a mirar si esas tuberías están secas o llevan líquido, ya que si llevaran líquido, la rotura de estas tuberías podría generar daños no considerados en distintos equipos, entre ellos la barra 9A.

– Que la Inspección preguntó por qué en la ficha solamente aparecen como ESC susceptibles de verse afectados por la inundación los equipos B9B2 y B9B4, cuando en el área hay muchos más equipos.

– Que el titular contestó que en ese momento no disponía de la información, que se la proporcionaría a la Inspección en cuanto la tuviera.

– Que la Inspección visitó la Sala de Control de CN Ascó II para verificar la información sobre el incidente de caída de agua a través del conducto de ventilación en paneles de alarmas el día 29.05.2017 en CN Ascó II.

– Que la Inspección observó que los conductos de ventilación se distribuyen a través de toda la sala de control existiendo una serie de difusores. Que según el titular a través de uno de esos difusores entró agua y cayó sobre las cabinas A 31-4, A 31-5 y A 31-6. Que la Inspección constató en sala de control que la cabina de alarmas A 31-4 se corresponde con los paneles de alarmas AL-17/18/19; y la cabina de alarmas A 31-6 se corresponde con los paneles de alarmas AL-20/21/22. Que los inspectores verificaron que en los citados paneles de alarmas, situados en sala de control, hay múltiples alarmas de distintos sistemas de seguridad.

– Que el titular explicó a la Inspección que en el conducto de entrada del sistema HVAC hay una caja donde suponen que existirán unas láminas para retener el agua, aunque no han podido verificar este extremo.

– Que la Inspección visitó la elevación encima de sala de control, que corresponde a un área donde hay unidades de HVAC. Los inspectores vieron la unidad de HVAC afectada y el humidificador, que tiene unos tubos que entran en el conducto de ventilación, así como los tubos de drenaje en la tubería del humificador.

– Que la Inspección preguntó si se habían tomado acciones compensatorias, dado el desconocimiento por parte del titular de los mecanismos de fallo implicados en el incidente.

– Que el titular contestó que no se habían tomado acciones compensatorias mientras investigan las causas del suceso.

Se mantuvo la reunión de cierre de la inspección en la que se resumieron los puntos más relevantes tratados durante la inspección y los potenciales hallazgos.

En este punto se dio por finalizada la inspección.

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

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señalan la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid a 29 de septiembre de dos mil diecisiete.

Fdo. [redacted]
Inspector del CSN

Fdo [redacted]
Inspector del CSN

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

Anexo I

AGENDA DE INSPECCIÓN

ASUNTO: Inspección de Inundaciones internas a C.N. Ascó. Procedimiento PT.IV.229 "Protección contra Inundaciones Internas".
LUGAR: C.N. Ascó.
FECHA: 11 a 13 de julio de 2017.
INSPECTORES:
PROGRAMA DE INSPECCIÓN:

1. Presentación de la inspección.

2. Estado y modificaciones de los siguientes documentos:

   a) Manual de protección contra inundaciones internas. Previsión de incorporación de lo dispuesto en la carta CSN/C/DSN/AS0/16/64.
   b) Estudios deterministas de inundaciones internas.
   c) Estudios deterministas de rociado en caso de rotura de tuberías.
   d) APS de Inundaciones internas. Estado y planificación de los APS de acuerdo al alcance requerido en la IS-25 (APS de Nivel 1 de Inundaciones Internas a Potencia, APS de Nivel 2 de Inundaciones Internas a Potencia, APS de Nivel 1 de Inundaciones Internas en Otros Modos y APS de Nivel 2 de Inundaciones Internas en Otros Modos).

3. Puntos pendientes, compromisos y acciones derivadas de las últimas inspecciones del PBI sobre Inundaciones internas (Actas de Inspección CSN/AIN/AS0/15/1084 y CSN/AIN/AS0/13/1018).

4. Modificaciones de Diseño específicas de inundaciones internas derivadas de los estudios deterministas y probabilistas desde la última inspección del año 2015. Otras Modificaciones de Diseño con impacto en los estudios de inundaciones internas.

5. Condiciones anómalas relacionadas con inundaciones internas. Sucesos de filtraciones a través de estructuras ocurridos en la central. Impermeabilización de forjados. Actuaciones involuntarias del sistema de PCI.

6. ISN 17-004 de CN Ascó I "Pérdida de potencia exterior en barra 9A por entrada de agua en sala eléctrica del edificio de turbinas". Descripción del suceso, análisis de causa raíz, acciones correctoras y visita a planta.

7. Incidente de caída de agua a través de conducto de ventilación en paneles de alarmas (día 29.05.2017) en CN Ascó II.

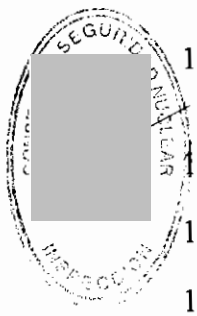
8. ISN 15-008 de CN Ascó II "Descarga de estación automática contra incendios durante la ejecución de una prueba de vigilancia". Acciones correctoras, acciones compensatorias, etc.

9. Operabilidad de las protecciones contra inundaciones internas. Procedimientos de mantenimiento, inspección y pruebas de los equipos. Últimos registros de aplicación de los procedimientos.

10. Inoperabilidades de barreras contra inundaciones internas ocurridas, y medidas compensatorias y planes de contingencia aplicados desde la inspección de 2015.

11. Análisis de la experiencia operativa relacionada con sucesos de inundaciones internas ocurridos en otras centrales nucleares españolas y extranjeras.

    a) Sucesos identificados por CN Ascó.
    b) IRS 8407.
    c) SER 2-14.
    d) ISN 2013-06 de CN Cofrentes.
    e) ISN 2015-01 de CN Cofrentes.
    f) ISN 2015-02 de CN Cofrentes.
    g) IN 2016-11.



12. Especificaciones que recojan criterios de diseño relativos a la estanqueidad o cierta filtración de agua a través de losas, suelos y sellados.

13. Cualificación de equipos frente a goteo en CN Ascó.

14. Cualificación de equipos frente a rociado en CN Ascó.

15. Análisis de dimensionamiento de drenajes que justifique que en áreas con ESC importantes para la seguridad se evitan posibles daños debidos a la descarga de sistemas de agua de PCI (IS-30). Metodología y conclusiones del mismo.

16. Preguntas relativas a los estudios deterministas, probabilistas y Manual de protección contra inundaciones internas.

17. Preguntas relativas a otros documentos solicitados a CN Ascó.

18. Dudas adicionales que puedan surgir durante la inspección.

19. Inspección en planta de elementos relacionados con inundaciones internas.

20. Cierre de la inspección.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/17/1136 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 28 de noviembre de dos mil diecisiete

[redacted]

Director General ANAV, A.I.E.

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

- **Nomenclatura para el Manual de protección contra inundaciones internas.** Comentario y corrección:

  A lo largo del contenido del acta se utilizan de manera errónea las siglas MPCII, para referirse al Manual de Protección contra inundaciones internas de CN Ascó, cuando las siglas utilizadas en CN Ascó para identificar dicho documento son MPCINU. De acuerdo con lo anterior:

  En los párrafos del acta donde dice: "*MPCII*"

  Debería decir: "**MPCINU**"

- **Página 1, penúltimo 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.

- **Página 2, cuarto y quinto guion.** Información adicional:

  Está registrada la acción PAC 16/0553/01, para incluir la normativa aplicable a las bases de diseño sobre inundaciones internas en la próxima revisión del MPCINU. Esta acción deriva del acta de inundaciones internas del 2015.

  Se destaca, no obstante, que esta información no consta entre la requerida explícitamente como contenido mínimo del MPCINU según la ITC de referencia CNASC/AS0/SG/09/16.

- **Página 2, séptimo guion.** Información adicional:

  Los representantes de CN Ascó informaron de que no existe dicho análisis en el estudio determinista porque el alcance del mismo no incluye áreas exteriores, si bien dichas áreas sí que están consideradas en el estudio probabilista en el que en el análisis inicial son cribadas en base a que en áreas exteriores no son posibles inundaciones de origen interno, por las que se puedan sumergir partes vitales de equipos de manera que produzcan los efectos simultáneos de disparo de reactor y degradación de salvaguardias.

  El análisis de inundaciones producidas por las tuberías que discurren en trincheras se incluirá en la próxima revisión del MPCINU. Para su realización está registrada la acción PAC 16/0553/02, derivada del acta de inspección de inundaciones internas de 2015.

- **Página 3, tercer guion.** Aclaración:

  La documentación referenciada en este párrafo estuvo a disposición de los inspectores del CSN durante toda la inspección.

- **Página 3, octavo guion**: Aclaración.

  La documentación objeto de este párrafo estuvo a disposición de los inspectores del CSN durante toda la inspección.

- **Página 3, penúltimo guion.** Información adicional:

  El titular informó que el Manual de Protección Contra Inundaciones recogía los análisis de Inundaciones Internas cuyo origen es una rotura de tubería. Los análisis deterministas de Inundaciones Internas que dan cumplimiento a la BTP MEB 3-1 y BTP ASB 3-1 (bases de Licencia de CN Ascó) del SRP son los CN-MFS-13-011 para CN Ascó 1, y CN-MFS-13-012 para CN Ascó 2. El origen de las inundaciones que son analizadas en los cálculos CN-MFS-13-014/15 es la actuación del Sistema Contra Incendios y Brigada en caso de un incendio real, no debiéndose incluir en el MPCINU por no responder a requisitos de las citadas BTP.

  Por otro lado, el titular explicó que el objeto del informe 17971 / IIT001 Ed. 0B es verificar que, en caso de alcanzarse los niveles de inundación calculados, no se ve afectada la parada segura de CN Ascó I y II, no siendo por tanto procedente el incluir las hipótesis y conclusiones del mismo en el MPCINU.

- **Página 4, tercer guion.** Información adicional:

  La parada segura de CN Ascó está descrita en sus bases de licencia como alcanzar y mantener las condiciones de Modo 3 "*Espera Caliente*". Según el "*background*" de la BTP ASB 3-1 se distingue entre alcanzar la parada segura y el mantenimiento de las condiciones de parada fría, de forma que el Titular entiende que no es un requisito alcanzar la parada fría ante cualquier tipo de rotura; sí lo es mantenerla en los casos en los que la rotura se produzca en dicha condición.

- **Página 4, quinto y sexto guion.** Información adicional:

  Se aclara a continuación la tipología de tuberías a las que el titular se refirió como de "*Baja Energía*" durante la inspección:

  En los cálculos deterministas se postulan fallos de tuberías (Roturas / Grietas) y análisis de sus efectos, única y exclusivamente, en líneas de tuberías de tamaño nominal superior a 1 pulgada que contienen fluidos en condiciones de alta o moderada energía. Se ha excluido del análisis de riesgos aquellas líneas (las referidas como de "Baja Energía") que, durante la operación normal de la Planta, no están en funcionamiento ni se mantienen presurizadas (presión superior a la atmosférica), al ser su energía acumulada muy baja y por tanto despreciables los potenciales efectos derivados de su fallo.

  Aclarar, por tanto, que salvo el alcance indicado anteriormente todas las tuberías de moderada energía están consideradas en el alcance del análisis.

- **Página 5, primer guion.** Comentario y corrección:

  Donde dice: "*Que el titular respondió que no hay un análisis de parada segura propiamente dicho. Que en el informe 17971 / IIT001 Ed. 0B se identifican 44 equipos en grupo 1 (40 en grupo 2) relacionados con la capacidad de parada segura, que se perderían en alguno de los escenarios de inundaciones estudiados".*

  Debe decir: "*Que el titular respondió que no hay un análisis de parada segura propiamente dicho. Que el informe 17971/IIT001 Ed. 0B* **analiza que los equipos Relacionados con la Seguridad estén protegidos frente a la inundación. Que en el informe antes mencionado se identifican 44 equipos en la Unidad 1 y 40 equipos en la Unidad 2 potencialmente afectados por la inundación, pero que los mismos no son requeridos para la parada segura en el caso del escenario de rotura postulado.**

- **Página 5, segundo y tercer guion.** Comentario:

  No está analizado de forma explícita el caso de pérdida de potencia exterior en caso de que la rotura postulada de tubería produzca un disparo de reactor y turbina, aunque en caso de pérdida de potencia exterior o tensión degradada en una de las barras 7A y 9A o en ambas, arranca el correspondiente generador diésel de emergencia, que se acopla automáticamente a la barra, y, posteriormente, se conectan secuencialmente las cargas del tren de salvaguardias.

  Los análisis demuestran que estos equipos no están afectados por la inundación (17971/IIT001 Ed. 0B), de forma que la pérdida de la alimentación eléctrica exterior no tendría efectos sobre la capacidad de actuar los equipos Relacionados con la Seguridad.

  La argumentación anterior fue expuesta por el Titular a lo largo de la inspección.

- **Página 5, cuarto y quinto guion.** Comentario:

  El titular indicó que se consideran en el alcance del estudio de efectos de la inundación los equipos Relacionados con la Seguridad, que disponen como mínimo de dos redundancias asociadas a trenes eléctricos distintos.

  La argumentación anterior fue expuesta por el Titular a lo largo de la inspección.

- **Página 5, octavo a décimo guion.** Aclaración / Información adicional:

  En relación con lo indicado en estos párrafos, cabe indicar que se realizó un simulacro para la toma de tiempos de aislamiento de agua PCI, que es el foco y escenario que más contribuye al riesgo de Inundación en Operación a Potencia, para el caso de una Inundación originada por una rotura de tubería del Sistema 93 en el Edificio Auxiliar (I/IOF-90), recogida en la entrada a PAC 15/2811. En el caso de inundación en Control el aislamiento es casi inmediato, mediante la VN-9308 del suministro de agua de PCI al edificio de Control (y de Penetraciones Eléctricas) que puede ser actuada desde Sala de Control.

  Además, en relación con lo citado en este párrafo, y como consecuencia del PCD 1/2-32143, está en curso la acción 13/3554/04 para "*Determinar tiempos de respuesta de Operación para su posterior incorporación en el APS de inundaciones*".

  Adicionalmente, se han creado las siguientes acciones:

  - 13/3554/06: "*Definir los escenarios del APS de Inundaciones para los que se requiere determinar tiempos de actuación por parte del grupo de Operación*". En concreto se incluirán escenarios de rotura de tuberías del sistema 41 en el Edificio Auxiliar.

  - 13/3554/07: "*Determinar tiempos de respuesta de Operación para los escenarios definidos en la acción 13/3554/06 con el objeto de incluirlos en la próxima revisión del APS*"

- **Página 6, primer y tercer guion:** Información adicional.

  La BTP MEB 3-1, incluida en el SRP 3.6.2, es Base de Licencia de CN Ascó al estar requerida en la Instrucción Complementaria Nº 2.1 al Condicionado de la 1ª prórroga del Permiso de Explotación Provisional (PEP) de la Unidad II. Ésta BTP sí está referenciada en el DBD-GA-04.04.

- **Página 6, segundo guion.** Comentario / Aclaración:

  El titular en ningún momento afirmó que desconocía qué normas eran de obligado cumplimiento y cuáles no, por lo que considera errónea esta afirmación contenida en el acta de inspección.

En el propio DBD-GA-04.04 relativo a inundaciones Internas, en el apartado de regulación y normativa se indican los siguientes apartados:

- 13.7.2.1 Requisitos Reguladores Nacionales, que como el propio nombre indica son requisitos de alto rango y por tanto Bases de Licencia.

- 13.7.2.2. Requisitos Reguladores del País de Origen, para los cuales en el caso de las "*Regulatory Guides*", ya se indica en la columna de "*Observaciones*" si son Base de Licencia, si están requeridas para futuras modificaciones de diseños o si la guía está retirada.

- Fue en el apartado 17.7.2.2.5 "Otros Requisitos" en el que el Titular indicó que el NUREG-800 es un documento genérico de referencia, no siendo Base de Licencia en el ámbito de inundaciones, y por tanto, los apartados 3.4.1, 3.6.1 y 9.3.3 del SRP, no se consideran Base de Licencia de la Central.

Los titulares de ANAV señalaron que únicamente son Base de Licencia para el diseño y los análisis de Protección frente a Fallos de tuberías en el interior de edificios de CN Ascó las BTP-ASB 3-1 y BTP-MEB 3-1 en revisión 1 (DBDs GA-04.03 y GA-04.04). Siendo los apartados 3.6.1 y 3.6.2 del NUREG-800 Rev. 2, documentación de referencia, tal y como se ha mencionado anteriormente.

Además, y como información adicional cabe indicar que para los estudios iniciales de los efectos asociados a fallos de tuberías se empleó como normativa la revisión 0 de las BTP, del 11/1975.

Se ha abierto la acción PAC 17/6351/01 para clarificar, en los apartados 13.6.2 (GA-04.03) y 13.7.2 (GA-04.04) del DBD, la normativa aplicable. También se especificará en las Bases de Licencia de la Central.

- **Página 6, séptimo guion.** Comentario:

  Donde dice "*Que el titular respondió que considera que está incluido en los estudios de…*"

  Debería decir "*Que el titular respondió* **que está incluido** *en los estudios de…*"

- **Página 7, quinto guion.** Comentario:

  Donde dice *"…hay otra MD consecuencia de otro análisis en la que se va a aumentar la cota de resistencia de sellados en galerías hasta cota 50."*

  Debería decir: *"…hay otra MD* **(1/2-32321)** *consecuencia de* **los análisis realizados en el marco de los trabajos asociados a las Pruebas de Resistencia, mediante la cual se aumentó** *la cota de resistencia de sellados en galerías hasta cota 50"*

- **Página 7, penúltimo guion y página 8 primer guion.** Aclaración:

  En los cálculos deterministas sí están modelados los colectores, aunque, como se indica en el punto anterior, no está evaluado en detalle la posibilidad de que el colector entrara en carga.

  Se ha realizado un análisis de caudales de los focos y superficies de las áreas pudiendo afirmar sobre los **cálculos base de diseño** que hay muy pocas áreas en niveles superiores de edificios en las que se acumulen volúmenes significativos de agua y no sean áreas con sistemas de drenaje aislados. En cualquier caso, las áreas de inundación, en superficie, son generalmente muy pequeñas en relación a la superficie total de la planta a la que transmitirían, por lo que cualquier consideración de *backflow* en las cotas superiores del sistema de drenajes no repercutiría en un conservadurismo de los resultados.

  Para evitar la obstrucción de los drenajes, todos los considerados protección contra inundaciones son inspeccionados visualmente cada 18 meses, para garantizar que los agujeros de la tapa están limpios y no presentan ninguna obstrucción. Además, al menos cada 5 años se comprobará que la red de drenajes en la que descargan no está obstruida. El procedimiento aplicable es el PSGM-006 "*Procedimiento de inspección y limpieza de drenajes de suelo de Edificios*".

  El titular considera que el riesgo en el que se podría incurrir como consecuencia de que los colectores entren en carga es menor que el riesgo existente de rotura y en ningún caso se deberían alcanzar niveles superiores.

- **Página 8, quinto y sexto guion.** Aclaración / Información adicional:

  Se considera que el riesgo debido a la apertura de puertas está considerado en el ámbito del APS, en donde se analizan los casos que mencionados por la Inspección de equipos afectados en las áreas que comunican, así como si perteneciesen a redundancias distintas.

  En el ámbito de los análisis deterministas no existe ni requisito ni metodología asociada para analizar el impacto de la apertura de puertas, cuyo efecto no es evidentemente conservador en todos los casos.

- **Página 8, párrafos sexto a octavo.** Aclaración:

  Tal como se mostró durante la inspección, el cálculo M-06-01-07 Rev. 0 queda superado por la revisión 1 del mismo cálculo que concluye que la máxima cota alcanzada en el área C05 es de 0,15 m para ambas Unidades de CN Ascó; y en el caso del área C06, es de 0,70 m en la Unidad 1 y 1,17 m en la Unidad II.

  El detalle de la afectación a las áreas C05 y C06 se trata en detalle en la página 20 del acta y en los comentarios del Titular a la misma.

- **Página 9, primer y segundo guion.** Aclaración.

  Relacionado con el comentario anterior cabe indicar lo siguiente:

  Durante la inspección se mostró el cálculo M-06-01-07 revisión 1 "*Determinación de los calibres de los drenajes sistema C.I. Edif. Auxiliar, Control y Penetraciones Eléctricas*". Dicho cálculo se utilizó para diseñar drenajes específicos para garantizar que en caso de actuación del sistema de protección contra incendios no se afectan ESCs importantes para la seguridad en dichos edificios. Se trata de un cálculo conservador que calcula el nivel máximo alcanzado en dos horas para las áreas en las que los drenajes no son capaces de evacuar todo el caudal generado.

  En la IS-30 requiere en su ANEXO A.3, relacionado con el dimensionamiento de drenajes lo siguiente: *"Se instalarán drenajes adecuados en áreas con ESC importantes para la seguridad para evitar posibles daños debidos a la descarga de dichos sistemas de agua"*, pero no se indica que deban dimensionarse dichos drenajes para la capacidad total del sistema. El requisito de considerar 2 h, viene en el ANEXO A.2 es para el diseño del sistema de suministro para agua de extinción.

  Del mismo modo tanto en la Guía de Seguridad 1.19, apartados 3.8, 8.1.14 y 9.3.12, como en la NFPA-850 y el Apéndice A de la BTP APCSB 9.5-1 "*Guidelines for Fire Protection for Nuclear Power Plants Docketed Prior To July 1976*" Rev.1 Posición D.1.i. en la que se hace referencia la NFPA-92M, no se requiere considerar para el dimensionamiento de los mismos la capacidad total del sistema, ni una consideración de dos horas.

  Teniendo en cuenta las referencias anteriores, las hipótesis consideradas en los MFS-13-014 Rev.3 y Adenda y MFS-13-015 Rev.3 *"Cálculo de niveles de inundación interna fuera de Contención por actuación de la brigada contra incendios y los sistemas de protección contra incendios"* en la Unidad I y II respectivamente, de 30 minutos de actuación para los sistemas automáticos y 10 minutos para las BIEs y sistemas de actuación manual, se consideran razonables y suficientemente conservadoras, tomando dicha NFPA como referencia. Además el cálculo no considera propagación y tampoco considera los drenajes de suelo existentes; sino que dimensiona los nuevos para evacuar el total del agua de PCI.

- **Página 9, tercer guion.** Comentario:

  Donde dice "...*caudales para la unidad de extinción PCA-425*"

  Debería decir "...*caudales para la unidad de extinción* **PCAM**-*425*"

- **Página 9, guiones tercero a sexto**. Aclaración:

  La diferencia entre los caudales empleados en los cálculos se debe a que las hipótesis consideradas en los cálculos son distintas.

En el cálculo M-06-01-07 Rev.1, al no disponerse del valor de cálculo de CHEMTROL, por no encontrarse en el alcance de estaciones modificadas en el ámbito del cumplimiento del Apéndice R al 10 CFR50, se toma un dato conservador que corresponde al caudal máximo que puede aportar la tubería teniendo en cuenta su diámetro y una velocidad de 4,5 m/s. Esto es muy conservador y debe estar siempre por encima del valor de caudal requerido para la estación.

En cambio el cálculo determinista utiliza el valor de caudal del diagrama de proceso, que parte del caudal aportado por el sistema de bombeo y tiene en cuenta el valor de caudal requerido en las estaciones.

Para la revisión del cálculo M-06-01-07 se ha creado la acción PAC 17/6351/02.

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

  Donde dice *"Propuesta de Cambio de Diseño (PCD)…"*

  Debería decir "**Paquete** *de Cambio de Diseño (PCD)…"*

- **Página 10, último guion.** Información adicional:

  El suceso corresponde a la entrada de PAC 17/2835.

- **Página 11, primer a cuarto guion.** Comentario / Información adicional:

  El titular comunicó que no se había notificado porque así se concluía del análisis que había realizado.

  Posteriormente a la inspección, el día 14/07/2017 se abre la acción PAC 17/2832/02 para documentar dicho análisis.

  En el mismo se indica que el motivo de que dicho suceso no fuese notificado bajo el criterio E5 de la IS-10 es porque la filtración se produjo en el pasillo sin entrar en ningún cubículo que contenga armarios eléctricos o equipos de seguridad. Este análisis se remitió al CSN, en fecha 13/11/2017, mediante correo electrónico dirigido al Jefe de Proyecto.

  Adicionalmente, cabe citar en relación a la cantidad de agua involucrada en el suceso que en las acciones inmediatas de la e-PAC 17/2832 se indica lo siguiente:

  > *"Se recoge el agua (100 litros) del cubeto del cambiador 44E01A y se avisa a Sala de Control. Se realiza control radiológico, no es necesario reclasificar la zona."*

- **Página 11, noveno y décimo guion.** Comentario / Información:

  Estos sellados de la Sala Eléctrica no tienen requisitos de estanqueidad desde el punto de vista determinista, ni en el APS se les toma en consideración como barrera, tal y como se explicó durante la inspección.

  Desde el punto de vista del Análisis de Inundaciones Internas determinista, dado que el Edificio de Turbina es un Edificio no relacionado con la seguridad, y una Inundación en el Edificio de Turbina no puede afectar a equipos esenciales ni a la Parada Segura, su modelación en los cálculos de Niveles de Inundación únicamente tiene como objeto comprobar si la inundación se propaga a otros edificios contiguos.

  Desde el punto de vista de Análisis Probabilista de Inundaciones Internas, se considera que, para que una inundación pueda tener un efecto significativo en el riesgo debe generar suceso iniciador, provocando un transitorio de la planta, y afectar a los sistemas de mitigación que deben hacer frente al transitorio generado.

- **Página 11, undécimo y duodécimo guion.** Información adicional:

  Los techos y los muros de la Sala Eléctrica del Edificio Auxiliar no tienen requisitos de estanqueidad aunque se les asume dadas sus características constructivas.

- **Página 11, penúltimo y último guion:** Información adicional:

  Dichas cabinas, que no son relacionadas con la seguridad, no tienen requisitos de estanqueidad frente a inundación, ni tampoco frente a goteo y/o rociado.

  A pesar ello se han realizado las siguientes actuaciones derivadas del ISN:

  - Se ha dado pendiente al forjado del suelo de la galería de la elevación 51 del edificio de turbinas del Grupo I, para evitar acumulaciones de agua. Está en curso la instalación de sellos resistentes al agua en las penetraciones de la cota 51. Hasta la implantación de estos sellados se han instalado, en el suelo de la galería de la elevación 51, muretes que impiden la llegada de agua a los sellos contra incendios de las penetraciones. Estos muretes se mantendrán hasta que no se instalen los sellos resistentes al agua en las citadas penetraciones.

- **Página 12, segundo a quinto guion.** Comentario / Aclaración:

  El titular explicó durante la inspección que las inundaciones que se analizan en el APS de Inundaciones APS-IT-801 Rev.3 incluyen aquellas inundaciones que han de producir conjuntamente los dos efectos siguientes:

  - 1º. Provocar condiciones de disparo de reactor.

- 2º. Causar daños a su vez sobre equipos que puedan ser necesarios para llevar la planta a situación estable tras el disparo.

En este edificio no se pueden producir sucesos iniciadores a consecuencia de una inundación que comporten la pérdida adicional de equipos de mitigación a excepción de las válvulas de by-pass de vapor al condensador (steam-dump), ver "*Edificio de Turbina*" en el apartado 5.1 del IT-APS-IT-801 Rev.3. Estas válvulas, de tipo neumático, están cerradas en operación normal y además cierran al fallo, por lo que resulta improbable su apertura por una inundación. Caso de producirse esta apertura, el suceso iniciador sería semejante a una "*rotura de vapor aguas abajo de las válvulas de aislamiento (MSIV)*". Para dicho iniciador, la operabilidad de las válvulas de by-pass es irrelevante, por lo que realmente no se trataría de una situación de disparo con salvaguardias disminuidas.

Por otra parte, el agua procedente de una inundación en este edificio se considera que no se puede propagar a otros. La comunicación con el Edificio de Penetraciones Eléctricas se considera sellada.

Sí que se considera la pérdida de los TAA como consecuencia de inundaciones en el edificio, tal como se considera en el análisis de grandes inundaciones en el edificio de turbina provocadas por el sistema de agua de circulación, sin que el efecto esperado sobre el riesgo sea significativo por no estar afectados los equipos alternativos para esta función.

En base a lo comentando anteriormente, se indican los siguientes comentarios:

Donde dice: "*Que el titular contestó que no hay escenarios postulados en la sala eléctrica ya que en el edificio de turbina solamente se pueden producir sucesos iniciadores sin verse afectados equipos de mitigación. Que el edificio de Turbina no contiene sistemas de seguridad y que no se analiza en el APS de Inundaciones internas de nivel 1 a potencia.*"

Debería decir: "*Que el titular contestó que no hay escenarios postulados en la sala eléctrica ya que en el edificio de turbina solamente se pueden producir sucesos iniciadores sin verse afectados equipos de mitigación* **relevantes para los iniciadores posibles, pues siempre existen sistemas de seguridad alternativos.** *Que el edificio de Turbina no contiene sistemas de seguridad y que no se analiza en el APS de Inundaciones internas de nivel 1 a potencia.*"

Donde dice: "Que el titular contestó que dichos transformadores sí son sistemas de mitigación. Que según el titular la Frecuencia de Daño al Núcleo (FDN) del edificio de turbina saldría muy baja en caso de ser calculada, ya que sólo se vería afectados los TAA. Que según el titular en el edificio de turbina hay muchas tuberías y llevaría mucho trabajo el análisis para los resultados previsibles a obtener"

Debería decir: "Que el titular contestó que dichos transformadores **(que no están en el edificio de turbina)** *sí son sistemas de mitigación. Que según el titular la Frecuencia de Daño al Núcleo (FDN) del edificio de turbina saldría muy baja en caso de ser calculada, ya que sólo se* **podrían verse** *afectados* **indirectamente** *los TAA,* **tal como se considera en el análisis de grandes inundaciones en el edificio de turbina provocadas por el sistema de agua de circulación.** *Que según el titular en el edificio de turbina hay muchas tuberías y llevaría mucho trabajo el análisis para los resultados* **irrelevantes** *previsibles a obtener,* **por no estar en el propio edificio los equipos de seguridad para hacer frente a los iniciadores que en él se pudieran producir**."

- **Página 12, sexto guion**. Comentario / Aclaración:

  Respecto a lo afirmado en este párrafo por parte de la Inspección, el Titular hizo constar que no comparte esta afirmación por lo alegado en párrafos anteriores, por lo que el edificio de Turbina se descarta en las primeras fases del análisis al concluirse que no puede representar una contribución relevante al riesgo.

- **Página 12, décimo guion**. Comentario / Aclaración:

  Que el Titular hizo constar, de manera análoga al comentario anterior, que no comparte la afirmación de la inspección, habiendo justificado adecuadamente que no procede la inclusión de este tipo de escenarios en el APS.

- **Página 12, último guion**. Comentario:

  Lo afirmado en este párrafo responde a las preguntas de la inspección reflejadas en los guiones 9 a 12 de la página 11, por lo que no se entiende que en la página 11 del acta aparezca como un pendiente del Titular.

- **Página 13, tercer guion**. Comentario:

  Que el Titular hizo constar, de manera análoga a los dos comentarios anteriores sobre este tema, que está justificado la exclusión del escenario en el APS, por lo que no debe incluirse en el MPCINU.

- **Página 14, cuarto guion**. Comentario:

  En el momento de la inspección estaba en curso en análisis del suceso por lo que cualquier hipótesis no estaría confirmada hasta la finalización del mismo. El titular entiende que la frase "*no lo tiene claro*" tiene una clara connotación negativa y subjetiva que no debe reflejarse en ningún caso en un acta de inspección.

- **Página 14, octavo guion**. Comentario:

  Respecto de la frase que "*Que el titular contestó al respecto que desconocían dichas razones*", e igual que lo alegado en el párrafo anterior, cabe resaltar que este incidente estaba en curso de análisis, por lo que obviamente no se pudo aportar dicha información a la inspección. Dado lo anterior se considera que esta frase no refleja la realidad de la situación de este incidente. Adicionalmente, cabe indicar este análisis se remitió al CSN, en fecha 13/11/2017, mediante correo electrónico dirigido al Jefe de Proyecto.

  En citado análisis se indica que el motivo de que dicho suceso no fuese notificado bajo el criterio G2 (G2.1.a) de la IS-10 es debido a que la funcionalidad de los paneles de alarmas afectados se recuperó en un tiempo inferior a 2 horas, por debajo de las 6 horas estipuladas en el criterio de notificación.

  Adicionalmente, la mayor parte de las alarmas contenidas en estos paneles hacen referencia a ESC poco relevantes en el transcurso de una hipotética emergencia. Asimismo, los parámetros de funcionamiento vigilados por alarmas de estos equipos pueden encontrarse en su mayoría en otros paneles, consolas o pantallas de Sala de Control. De todo lo anterior se deduce que difícilmente pueden considerarse "*necesarios para la evaluación de situaciones de emergencia*" y que su pérdida no supone una "*merma significativa*". Por todo ello, se considera que este evento no es notificable bajo el criterio G2 (G2.1.a) de la IS-10.

- **Página 15, primer guion.** Comentario / Información Adicional.

  Donde dice *"Que el titular señaló que desconocía esta información y la facilitaría con posterioridad."*

  Debería decir *"Que el titular señaló que* **no disponía en ese momento de** *esta información y* **que** *la facilitaría con posterioridad."*

  La Sala de Control está modelada los Cálculos de Diseño de Niveles de Inundación por rotura de tuberías o actuación inadvertida de PCI. Corresponde a los volúmenes 116 y 123 de dichas notas del cálculo. El nivel alcanzado es 0 en ambos grupos. En dichas áreas de inundación no hay postulado ninguna fuente dentro del recinto, ni por propagación de los volúmenes adyacentes.

- **Página 15, segundo y tercer guion.** Comentario / Información Adicional.

  Donde dice *",...manifestó no conocer si tienen protección contra goteo."*

  Debería decir *",...manifestó* **no disponer en ese momento de la información necesaria para confirmar si disponían de** *protección contra goteo,* **informando a la inspección que se remitiría con posterioridad."**

En el ámbito de los análisis realizados para los Stress Test, se identificó una vulnerabilidad de algunas cabinas y cuadros frente a goteo. La causa origen de este goteo son las roturas de tuberías analizadas de acuerdo a la BTP 3-3.

Se incluye a continuación un listado de los cuadros inspeccionados, en los que se ha identificado cuales requieren actuaciones: PL112AL, PL021, PL112BL, A7AS, B7B3, C7C31, C7C32, F7F32, PL165A, PL165B, PL165C, A9AS, B9B3, C9C31, C9C32, F9F32, PL268B, PL062A, PL062B, H7H41, E7E21, E7E2A, E7E2B, EGCOA, EGCOB, EGCOH, GBA1A, GBC1A, GG1A, GG1AA, PL124A, E9E21, E9E2C, E9E2D, EGCOC, EGCOD, EGCOJ, GBB1B, GBD1B, GG1B, GG1BA, PL124B, PL148, PL111A, PL111B, A7A, B7B2, C7C21, H7H21, B7B4, C7C41, PA13A, PA13B, A9A, B9B2, C9C21, H9H21, B9B4, C9C41, H9H41, PA43A, PL81, PL064A, PL064C, PL487, PL045, C7C51, F7F51, PL043, F9F51, PL064B, PL064D, PL488, PL046, C9C51, PL044, C9C42, C9C52, F9F42, PL123, B7B5, B7B1, C7C22, PL478B, PL478A, B9B1, B9B5, C7C52, F7F52, PL122, PA50, PL166A, PL166B, PL166C.

Todas estas actuaciones ya se encuentran finalizadas.

- **Página 16, segundo punto (ISN 2015-01).** Información adicional:

  Las acciones propuestas referentes a descargos y drenajes de sistemas están contempladas en los apartados 7.1.2 y 7.1.4 e) y f) del PA-30A de "*Tramitación de intervenciones solicitadas a Operación*". El propósito de este procedimiento, es proveer de un método para el Control del estado de los equipos y de ese modo, proteger al personal y a los equipos de la planta durante la operación, mantenimiento y modificación de situaciones de los sistemas de la planta.

  Según se indica en la resolución de la acción 16/6212/01, es una práctica habitual en trabajos de corte en tuberías, realizar un primer corte para verificar la ausencia de agua en la tubería. En caso de producirse salida de agua se detiene el trabajo y se avisa a Sala de Control para verificar el correcto aislamiento, así como limpiar el derrame. Por este motivo no se incluye la expectativa de taladro en el PGM-44.

- **Página 16, primer guion.** Información Adicional:

  Los criterios de diseño de las estructuras de hormigón en general, limitan el tamaño de las fisuras que se pueden producir por las cargas de diseño de las mismas. La limitación se debe, principalmente, a aspectos asociados a la durabilidad de la estructura. Únicamente en el caso de depósitos, la limitación, que es menor, viene asociada a la estanqueidad, que por otro lado también afecta a la durabilidad.

Adicionalmente a las cargas, existen otras causas que pueden provocar la fisuración del hormigón, como pueden ser, aspectos térmicos (que deberían estar considerados como cargas), o la retracción que puede producirse en el curado del hormigón. Por todo ello, cuando se quiere asegurar la impermeabilidad de una losa (por ejemplo una cubierta), se debe aplicar una impermeabilización adicional. Con ello no se quiere decir que las losas sean elementos permeables, pero que si se pretende la estanqueidad total, hay que aplicar productos adicionales sobre el hormigón, como pueden ser recubrimientos o láminas.

La especificación para aplicación de pinturas en todas las superficies de los recintos de edificios de CNA es la A-041 Rev.5 "*Especificación Técnica para preparación de superficies y aplicación de recubrimientos*". Esta especificación incluye aquellos casos en los que se desee impermeabilizar el hormigón. En ella se especifica requisitos y pruebas de los materiales a utilizar, a su vez esta especificación sirve de documento de referencia de elaboración del PSGM-004 Rev. 3 "*Procedimiento de mantenimiento, reparación, ejecución y control de los recubrimientos en C.N. Ascó*".

Dentro de los programas de RM de estructuras se inspeccionan los edificios en busca, entre otras cosas, de fisuras en muros y losas. Esta inspección se asocia a la búsqueda de patologías en la estructura y tal y como te he indicado, su durabilidad. Por lo tanto, la existencia de fisuración en las losas, es algo que se vigila y evalúa periódicamente.

- **Página 16, penúltimo guion:** Comentario / Información Adicional.

  En la documentación del dossier, revisado por la Inspección, se indica claramente si el ensayo ha sido realizado con aire o agua.

  Destacar que ANAV está realizando una revisión de los planos típicos, de las pruebas que garantizan los criterios de diseño de los mismos, así como del dossier técnico de documentación del suministrador en cumplimiento con la Especificación C-126.

- **Página 16, último guion:** Información Adicional.

  Según se indica en la especificación C-126, en el apartado de ensayos y pruebas (Apartado 1.7), "*Asegurar la fabricación de los elementos suministrados se ajustan al del prototipo probado oficialmente o al de elementos que cuenten con una utilización prolongada y satisfactoria*", recogiendo por tanto la especificación, que el material no debe de degradarse con el paso del tiempo.

- **Página 17, segundo y tercer guion.** Comentario:

  Según indica la especificación: las pruebas de estanqueidad realizadas a los típicos de sellados se realizarán para "*Comprobar la ausencia de fugas o calibrar el nivel de las mismas que deben ser inferiores a los límites especificados*". Los requerimientos específicos de los recintos que deben sellarse, y los planos correspondientes se recogen en la Sección 8ª de la especificación.

- **Página 17, quinto guion.** Comentario:

  El titular indicó que los análisis eran coherentes. El nivel de Inundación obtenido de los cálculos deterministas es el criterio de diseño de columna de agua que debe resistir el sellado (requisito de inundación del típico). Por este motivo, como se indica en el antepenúltimo guion de la página **4**, los sellados se consideran íntegros en todos los escenarios.

  En el Anexo 3 del APS-IT-801 Rev. 3 se realiza un análisis de sellados con el objeto de evaluar la posible contribución del fallo de los sellados a la evolución temporal de los niveles de inundación en los distintos escenarios planteados. En la tabla A3-2 "*Listado de sellados*" aparecen reflejados todos los huecos relevantes a analizar en detalle, apareciendo en la columna de observaciones de la Tabla el análisis detallado efectuado por el cual se considera que la superación de la resistencia del sellado (si realmente llega a producirse) no va a influir de forma determinante en la evolución de los escenarios de inundación planteados.

  Adicionalmente, en el caso particular de los sellados en el techo de Sala de Control (suelo de las zonas IC22 e IC23), en las que una inundación coincidente con el fallo de los sellados podría provocar la afectación de los paneles o armarios por rociado, hay que señalar que mediante el procedimiento PMIP-092 (Ref. 198) se verifica su estanqueidad, periódicamente o tras la ejecución de un nuevo sellado o reparación.

- **Página 17, sexto y séptimo guion.** Información Adicional:

  Aplica el comentario de la página 16, primer guion.

- **Página 18, último guion.** Información Adicional:

  Aplica el comentario de la página 15, segundo y tercer guion.

- **Página 19, cuarto y quinto guion.** Comentario:

  Donde dice: "*Que el titular indicó que no se dispone de un análisis específico para este punto de la IS-30.*"

Debería decir "Que el titular **ha evaluado el cumplimiento con la IS-30 y se incluye en el informe DST 2014/145 "*Análisis de cumplimiento con la instrucción de seguridad IS-30*" Revisión 1, de 21 de febrero de 2013, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos del Programa de Protección Contra Incendios en Centrales Nucleares, en la Central Nuclear Ascó I y II. En dicho informe se indica que se cumple el apartado del Anexo A3 en base al cumplimiento con la Posición D.1.i) del Apéndice A de la BTP APCSB 9.5-1, tal y como está recogido en el Apéndice 9.5-A del Estudio de Seguridad de CN Ascó I y II.**

- **Página 19, décimo guion.** Aclaración:

  Se aclara que el alcance del cálculo M-06-01-07 Rev.1 se circunscribe a los edificios de Auxiliar, Control y Penetraciones Eléctricas dado que estos fueron en los que se modificaron los sistemas de extinción para cumplimiento con el Apéndice R al 10 CFR50.

- **Página 19, undécimo guion.** Comentario:

  Donde dice: "*Que el titular indicó que para otros edificios existe otro cálculo, con referencia CN-MFS-13-015, que incluye todos los edificios relacionados con la seguridad, pero que se realizó con otras hipótesis.*"

  Debería decir: "Que el titular indicó que para otros edificios existe**n los** cálculo**s** de referencia CN-**MFS-13-014 y** CN-MFS-13-015, que incluye**n** todos los edificios **con ESCs importantes para la seguridad, excepto Contención, realizados** con otras hipótesis. **Para el Edificio de Contención se dispone del cálculo C-N-440.3 Rev.4 "*Niveles de agua post-LOCA en Contención*".**

- **Página 20, primer punto (segundo párrafo).** Información adicional.

  Los relés que podría verse afectados de las cabinas inferiores de los paneles PL111A y PL111B son, con las cotas determinadas en el cálculo M-06-01-07, los siguientes:

  - PL-111A "Cabina disparo reactor" son: X6A y X6B.

    El relé X6A da alarma (AL-16 (5.8)) cuando el carro del interruptor 52/BYA se encuentra cerrado.

    El relé X6B da alarma (AL-16 (5.7)) cuando el carro del interruptor 52/BYB se encuentra cerrado.

  - Los relés afectados del PL-111B "Cabina disparo reactor" son: X4A y X4B.

    El relé X4A y X4B dan señal al PL-25 (Panel Local Toma Datos Ordenador), panel N. Además, dan señal al armario A-24N (Armario Reles Auxiliares Normal), a los relés SD-1, SD-2 y SD-3.

Los Relés mencionados que se verían afectados por la inundación no realizan ninguna función de seguridad. No obstante, si se cortocircuitaran como consecuencia de la afectación por el agua, podrían dejar sin tensión parcial a los armarios PL 111A/B, en cuyo interior existen componentes necesarios para el disparo del reactor.

Se ha analizado las consecuencias de una supuesta inundación de 15 cm en las cabinas de disparo del reactor PL-111A y PL-111B, y por tanto de los relés X6A y X4A (pertenecientes al interruptor 52/BYA) y de los relés X6B y X4B (perteneciente al interruptor 52/BYB).

Los interruptores de bypass 52/BYA y 52/BYB siempre se encuentran abiertos, únicamente se encuentran cerrados cuando los interruptores 52/RTA y 52/RTB, (interruptores de disparo del reactor, normalmente cerrados) se encuentran en pruebas: por realización de PV o mantenimiento correctivo.

Según diseño, los cuatro interruptores de disparo del reactor disponen de un doble sistema de apertura, que son:

a) Por medio de la tensión de control (de 125 Vcc), con actuación de la solenoide SH/TR.
b) Por medio de la tensión de control del SSPS (de 48 Vcc), con actuación de la solenoide UV.

Una inundación de 15 cm, podría llegar a provocar la actuación de los fusibles de protección de los dos interruptores de bypass, provocando la pérdida de la alimentación de 125 Vcc de sus circuitos de control. En ningún caso tendría afectación a la tensión de control de los interruptores 52/RTA y 52/RTB.

Del análisis realizado se puede afirmar que la pérdida de la alimentación de control de los interruptores de bypass de disparo del reactor tampoco supone la pérdida de su función de seguridad, determinada por su apertura. Al disponer de doble sistema de apertura, una pérdida de la tensión de control de 125 Vcc en los interruptores de bypass, en ningún caso impediría la apertura del interruptor afectado por actuación del SSPS y, en consecuencia, en ningún caso impediría la apertura del interruptor y el consiguiente disparo del reactor.

Se puede afirmar por tanto que, en el supuesto de que tengamos una inundación con un altura de 15 cm en los paneles de disparo del reactor PL-111A y PL111B, en ningún caso se podría llegar a perder la función de seguridad de ninguno de los cuatro interruptores de disparo del reactor.

Por otro lado, destacar que el nivel de inundación de los Cálculos deterministas de niveles de inundación interna fuera de Contención tanto por rotura de tubería o actuación inadvertida de sistemas de extinción automáticos (Cálculos MFS-13-011/12 Rev.3), como por actuación de la brigada contra incendios y los sistemas de protección contra incendios (Cálculos MFS-13-014/15 Rev.3), es en cualquier caso inferior a 10 cm, y por tanto a la altura de daño de las cabinas: una inspección detallada del interior de las cabinas del Grupo I muestra que las bornas de dichos relés están todas por encima de los 0,12 m.

- **Página 20, tercer guion.** Aclaración:

  Se aclara que efectivamente el cálculo, de forma conservadora, considera 2 h de actuación de los sistemas de extinción; sin embargo, no está requerido por la IS-30 la consideración de 2 h para el dimensionamiento de drenajes, tal y como se ha explicado en el comentario a la página 9, párrafos 1º a 3º.

  Aplica el comentario a la página 9, primer y segundo guion.

- **Página 20, quinto y sexto guion.** Información Adicional:

  El valor del cálculo teórico en los cálculos incluido en el M-06-01-07 Rev. 1 es conservador en cualquier caso y superior al valor de Caudal Real de

  En este sentido, se ha identificado un error en el dato de partida para la PCAM-18. Se contabilizaron sólo las boquillas de la ampliación (16) en lugar de las boquillas totales de la estación, que son (24) para el G1, en el que no se produce ampliación y (40) para el GII.

  El caudal teórico se calcula multiplicando el número de boquillas por un valor medio estimado de 60 l/min por boquilla. Según esto, el caudal teórico de esta estación pasaría a ser 1440 l/min en el Grupo I y 2400 l/min en Grupo II.

  Dicho error, únicamente documental, se corregirá en la próxima revisión del cálculo, tal y como se indica en la Aclaración de la página 9, guiones tercero a sexto (PAC 17/6351/02).

- **Página 21, quinto guion.** Comentario / Información Adicional:

  Los representantes del titular que atendían a la inspección no conocían exactamente los trabajos que se estaban realizando y, debido a la realización de la Inspección de referencia CSN/AN/AS0/17/1134 de forma simultánea, no hubo tiempo para contactar con los responsables de estos trabajos. De este modo no pudo aclararse los típicos de sellado a instalar, ni si se iba a proceder a eliminar el perfil exterior.

  Los trabajos realizados a día de hoy son la formación de pendientes con mortero seco hacia una canaleta central de recogida de agua, que en un futuro se conducirá a un drenaje del edificio de turbinas mediante una PCD. Se ha decidido no retirar el angular perimetral porque no cierra todo el perímetro y porque, en la situación actual, si hubiera presencia de agua, circularía por la nueva canaleta y no se iría hacia el perímetro del forjado.

  Por otro lado, se redactó la especificación técnica EPO-SG-087 "*Sellado contra el fuego e inundaciones de las penetraciones del forjado de cubierta de barra 5 y 6 (ÁREAS T03/T04) en los edificios de turbinas de la CN Ascó grupos 1 y 2*". Actualmente ya se ha emitido el informe técnico a compras, por lo que el típico de sellado que se va a instalar se definirá cuando sea adjudicada la oferta.

Una vez se instalen los sellados de las penetraciones, se procederá a la retirada de los muretes de ladrillo perforado situados en el perímetro de las penetraciones y de la junta longitudinal, finalizándose la formación de pendientes contra los nuevos sellados y procediéndose a la impermeabilización de las pendientes mediante hyperdesmo (Esquema OC-04/10 del PSGM-004 Rev. 3).

- **Página 21, antepenúltimo y penúltimo guion.** Información Adicional:

  Esta tubería, correspondiente al sistema de desechos líquidos de bajo nivel de actividad, es parte del sistema de drenajes y está vacía en operación, con tamaño nominal de 1" (Capítulo VI Instrucciones de Diseño). El sistema de drenajes está modelado únicamente como evacuación de agua pero no se postula rotura/grieta ya que está vacía en operación normal.

  Destacar que CNA dispone del análisis "*Riesgos en drenajes bajo suelo de lavandería y red de saneamiento*", en el que se concluye que los tramos de drenajes que podrían afectar a las barras clase 7 y 9 están dentro de los márgenes sísmicos admisibles (Cálculo C-A-EF-5322).

- **Página 21, último guion y página 22, primer guion.** Aclaración:

  Que el titular informó y mostró durante la inspección que, según se indica en el Anexo 09 Guía de Contenidos, la tabla 11 "*ESCs Susceptibles a la inundación: Componentes críticos*" incluida en las Fichas del MPCINU, se definen como aquellos ESC postulados por APS, que i) son susceptibles de verse afectados por la inundación y ii) cuya contribución al riesgo es significativa. Las ESCs listadas en la tabla T11 pertenecen al Área de Inundación y son, necesariamente, un subgrupo de la tabla T05/APS.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/AS0/17/1136, correspondiente a la inspección realizada en la Central Nuclear de Ascó, los días 11, 12 y 13 de julio de 2017, los inspectores que la suscriben declaran:

Comentario general sobre la nomenclatura del MPCII

No se acepta el comentario. El acta es un documento de la inspección, por lo que la nomenclatura a seguir en la misma se corresponde con una decisión de la inspección y no del titular.

Página 1, penúltimo párrafo:

Se acepta el comentario que no afecta al contenido del acta, haciendo notar que no es responsabilidad de los inspectores.

Página 2, cuarto y quinto guion:

No se acepta el comentario

Página 2, séptimo guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, sin modificar el contenido del Acta y sin que ello suponga la conformidad de la Inspección con la justificación aportada por el titular.

Página 3, tercer guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, sin modificar el contenido del Acta.

Página 3, octavo guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, no modificando el contenido del acta.

Página 3, penúltimo guion:

No se acepta la información adicional.

Página 4, tercer guion:

No se acepta el comentario.

Página 4, quinto y sexto guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, no modificando el contenido del acta.

Página 5, primer guion:

No se acepta la corrección.

Página 5, segundo y tercer guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, modificando el contenido del acta.

Página 5, cuarto y quinto guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, modificando el contenido del acta.

Página 5, octavo a décimo guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, no modificando el contenido del acta.

Página 6, primer y tercer guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, no modificando el contenido del acta.

Página 6, segundo guion:

No se acepta el comentario.

Página 6, séptimo guion:

No se acepta el comentario.

Página 7, quinto guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, modificando el contenido del acta.

Página 7, penúltimo guion y página 8 primer guion:

No se acepta el comentario.

Página 8, quinto y sexto guion:

No se acepta el comentario

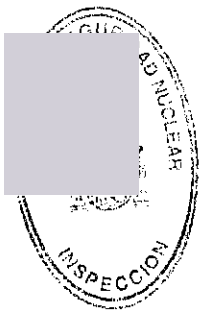
Página 8, párrafos sexto a octavo:

No se acepta el comentario.

Página 9, primer y segundo guion:

No se acepta el comentario.

Página 9, tercer guion:



Se acepta el comentario del titular como información adicional, modificando el contenido del acta.

Página 9, guiones tercero a sexto:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, no modificando el contenido del acta.

Página 10, sexto párrafo:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, modificando el contenido del acta.

Página 10, último guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, modificando el contenido del acta.

Página 11, primer a cuarto guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, no modificando el contenido del acta.

Página 11, noveno y décimo guion:

No se acepta el comentario.

Página 11, noveno y décimo guion:

Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta.

Página 11, noveno y décimo guion:

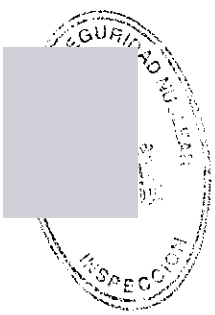
No se acepta el comentario.

Página 11, noveno y décimo guion:

No se acepta el comentario.

Página 12, segundo a quinto guion:

Se acepta el comentario del titular como información adicional, sin modificar el contenido del Acta y sin que ello suponga la conformidad de la Inspección con la justificación aportada por el titular.



Página 12, sexto guion:

No se acepta el comentario.

Página 12, décimo guion:

No se acepta el comentario.

Página 12, último guion:

No se acepta el comentario.

Página 13, tercer guion:

No se acepta el comentario.

Página 14, cuarto guion:

No se acepta el comentario.

Página 14, octavo guion:

No se acepta el comentario.

Página 15, primer guion:

Se acepta el comentario, modificando el contenido del acta.

Página 15, segundo y tercer guion:

No se acepta el comentario.

Página 16, segundo punto (ISN 2015-01):

Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del acta.

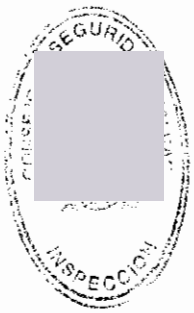
Página 16, primer guion:

Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del acta y sin que ello suponga la conformidad de la Inspección con la justificación aportada por el titular.

Página 16, penúltimo guion:

No se acepta el comentario.

Página 16, último guion:



No se acepta el comentario.

Página 17, segundo y tercer guion:

No se acepta el comentario.

Página 17, quinto guion:

No se acepta el comentario.

Página 17, sexto y séptimo guion:

No se acepta el comentario.

Página 18, último guion:

No se acepta el comentario.

Página 19, cuarto y quinto guion:

Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del acta y sin que ello suponga la conformidad de la Inspección con la justificación aportada por el titular.

Página 19, décimo guion:

No se acepta el comentario.

Página 19, undécimo guion:

Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del acta.

Página 20, primer punto (segundo párrafo):

No se acepta la información adicional.

Página 20, tercer guion:

No se acepta el comentario.

Página 20, quinto y sexto guion:

Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del acta y sin que ello suponga la conformidad de la Inspección con la justificación aportada por el titular.

Página 21, quinto guion:

Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del acta y sin que ello suponga la conformidad de la Inspección con la justificación aportada por el titular.

Página 21, antepenúltimo y penúltimo guion:

Se acepta la información adicional, no modificando el contenido del acta y sin que ello suponga la conformidad de la Inspección con la justificación aportada por el titular.

Página 21, antepenúltimo y penúltimo guion:

No se acepta el comentario.

En Madrid, a 26 de enero de 2018

Inspector del CSN