

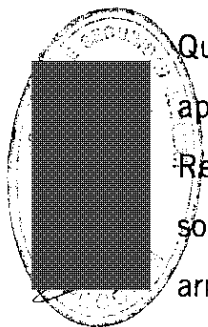
CSN-97143

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

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y **D.** [REDACTED] actuando como Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que el día veinticuatro de febrero de dos mil once se personaron en la Central Nuclear de Ascó, emplazada en el término municipal de Ascó (Tarragona), que dispone de Autorización de Explotación concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía con fecha 1 de octubre de dos mil uno.

 Que la Inspección tenía por objeto ampliar y comprobar la información sobre el apartado "3.3.6.- Levantamiento del terreno", de la revisión 0 del documento de la Revisión Periódica de la Seguridad (RPS) de CN. Ascó, así como recabar información sobre el proceso de la instalación de un sistema de protección catódica en las armaduras de uno de los muros del foso del Edificio de Auxiliares de la Unidad II de la central, de acuerdo con la agenda de inspección remitida previamente al titular.

Que la Inspección fue recibida por **D.** [REDACTED] (DST- Licenciamiento y Seguridad Operativa), **D.** [REDACTED] (Jefe de Ingeniería Civil y Estructural-ANAV) y **D.** [REDACTED] (J. Vigilancia de Estructuras y Obra Civil), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

Que en la inspección participaron también por parte de C.N. Ascó: **D.** [REDACTED] [REDACTED] (Ingeniería Civil y Estructural), **D.** [REDACTED] (Técnico de Vigilancia de Estructuras), y los asesores de la empresa Westinghouse: **D.** [REDACTED], **D.** [REDACTED] y **D.** [REDACTED]

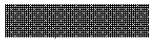
ID-251038

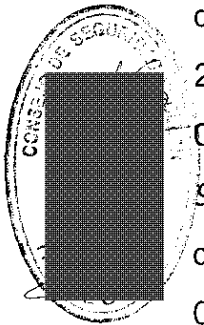
Que los representantes del Titular de la instalación fueron advertidos que el acta que se levante de este acto, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física 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.

Que de las comprobaciones, tanto visuales como documentales realizadas, así como de la información suministrada a requerimiento de la Inspección por el personal técnico citado en relación con el capítulo 3.3.6 Levantamiento del terreno de la RPS, resulta lo siguiente:

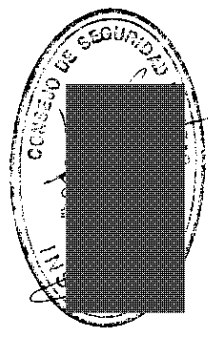
- Que en relación con la ampliación de los modelos de previsión de movimientos más allá del 2020, por parte de la Inspección se expuso la necesidad de una revisión inicial de los modelos de previsión de movimientos del terreno que cubrieran al menos el periodo para el que se solicita la ampliación del Permiso de Explotación, aunque durante dicho periodo deban revisarse para cubrir la vida útil de la Central. Los representantes del Titular expusieron que inicialmente tenían previsto realizar antes del 2020 una revisión del modelo para la actualización de previsiones (MAP) hasta 2040, pero que no obstante presentarán en los dos próximos meses una revisión del modelo MAP hasta el 2021 y posteriormente elaborarán una propuesta de modificación del "Manual de Vigilancia de Ascó 2 frente a los efectos del levantamiento del terreno" (MVMT) conjuntamente con la revisión del modelo (MAP) hasta el año 2040.
- Que en relación con el apartado 3.3.6.1 de la RPS correspondiente a los movimientos en Ascó I, se indicó por parte de los representantes del Titular, que la fisuración detectada hasta la fecha en los Edificios principales es poco importante y similar, tanto cuantitativamente como cualitativamente, a la reportada en otras

centrales nucleares que no presentan el problema del levantamiento del terreno, por lo que, dada la escasa magnitud del mismo en el Grupo I, sigue sin ser claramente atribuible o relacionable la fisuración a los movimientos. En el caso de las zonas de relleno que presentan asentamientos sigue la tendencia de amortiguamiento progresivo, con un comportamiento plano en las zonas de los Depósitos y no plano en las zonas de trincheras y bancadas.

- Que se solicitó los planos de vigilancia de la fisuración correspondiente al cubeto del tanque de recarga de la unidad I. Dado que, dentro del programa de vigilancia de los movimientos del terreno en el Grupo I solo se vigila la fisuración de los edificios principales, se mostraron las hojas de seguimiento de las degradaciones detectadas en la inspección base de la Regla de Mantenimiento en febrero de 2002 recogidas en el informe de inspección PMIP-64 de Áreas exteriores del Grupo I y el plano adjunto "*Planta y detalles de cimentación de tanques. Equipo 91-T-09 y 14-T-C1*". Las fisuras detectadas en los muros del cubeto habían sido clasificadas como aceptables según Grado 2 de acuerdo con el procedimiento PMI-052 "*Procedimiento de evaluación del estado de las estructuras de la Regla de Mantenimiento*", y habían sido objeto de una actuación propuesta mediante la Solicitud de Trabajo ST-1354 de 28-01-2002, en la que se requiere la inyección de fisuras igual o mayor de 0,5mm y el enmasillado de aquellas con espesor entre 0,3 y 0,4 mm, y realizada por la empresa  mediante la orden de trabajo OT. 957780, según se mostró en una consulta del sistema GesTec.
- Que como muestreo de la vigilancia de la fisuración en los edificios principales, de la relación de planos de fisuración de CN. Ascó I, se solicitaron y mostraron los planos 216-MT-OC, correspondiente al muro eje 13 cara oeste del edificio de control, y el 236-MT-OC, correspondiente a la galería de tendones del edificio de contención.



- Que en relación al apartado 3.3.6.2 de la RPS, correspondiente a los movimientos en Ascó II, se comentaron, en primer lugar, los puntos relacionados con el seguimiento del modelo de previsión del levantamiento del Dr. [REDACTED] y del modelo para la actualización de previsiones (MAP). Respecto al modelo del Dr. [REDACTED] se ha comprobado que los valores alcanzados de levantamiento y basculamiento de los edificios se encuentran por debajo de las previsiones al año 2020, excepto el basculamiento en el Edificio Diesel que ha superado esta previsión en una magnitud del orden de un 130% y el levantamiento de los centros de gravedad de la Torres de Refrigeración que se sitúan en torno al 101% de su previsión.

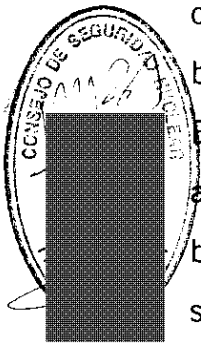


Que en relación con el edificio Diesel, al ser un edificio rígido con previsión de comportamiento plano y mientras se mantenga dicho comportamiento, comprobado a través de las magnitudes de control y el plano de curvas de isomovimientos, el límite crítico del valor de basculamiento viene determinado por los límites correspondientes a los equipos que alberga, representando el valor real del basculamiento del edificio en la actualidad el 26,8% de dicho límite crítico.


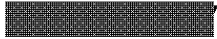
- Que en relación con la desviación del levantamiento de las Torres de Refrigeración, los representantes de CN. Ascó indicaron que es debido a que la previsión se realizó en 1983 con el historial disponible que no era del todo adecuado por corresponder a una zona de baja actividad y de difícil extrapolación al futuro. No obstante la implicación de los levantamientos se evalúa semestralmente para ver sus efectos en las tuberías relacionadas con la torres, de acuerdo con el procedimiento II/PMV-E-37.
- Que sobre el seguimiento del modelo para la actualización de previsiones (MAP), se observa que los niveles alcanzados el 1/10/2008 en todos los puntos individuales en estructuras de comportamiento no plano están por debajo de las previsiones al

año 2020 y respecto a las previsiones para la fecha del 1/10/2008, las desviaciones de la previsión tienden a ser negativas (valores de levantamiento por debajo de las previsiones), aunque existen bastantes puntos, principalmente en el edificio de Control con una desviación ligeramente positiva. En cualquiera de los dos casos, las discrepancias positivas o negativas son valores poco significantes, por lo que se considera que el ajuste del MAP es bastante afinado.

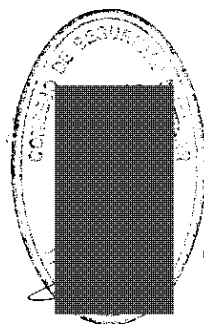
- Que para el conjunto de puntos de los edificios de comportamiento plano, los niveles alcanzados el 1/10/2008, tanto respecto de las previsiones para esa fecha del modelo MAP, como de sus previsiones para el 2020, y con las excepciones del basculamiento del Edificio de Contención, el levantamiento y basculamiento del Edificio de Desechos y el levantamiento de la Torre de Refrigeración oeste, el ajuste del modelo MAP se considera bastante preciso. En el caso del basculamiento de Contención, que en la actualidad y supera la previsión de 2020, se encuentra no obstante por debajo del 31,7% del límite crítico que viene dado por los equipos de Westinghouse. En el caso de la Torre de Refrigeración, donde se supera la previsión del 2020 en un porcentaje casi del 300%, es debido a que la previsión del modelo es muy baja, por lo que cualquier desviación en valor absoluto, aunque sea poco significativa, tiene un reflejo importante en porcentaje. Y en el caso del Edificio de Desechos, los valores actuales de levantamiento y basculamiento superan en valores poco significativos a las previsiones del modelo para la fecha actual.
- Que en relación con el apartado correspondiente al control de deformaciones unitarias, todas las magnitudes se encuentran por debajo de sus límites de precaución. No obstante la base DUV-4 situada en el muro 1 del Edificio Auxiliar registra un valor próximo al 80% de dicho límite y sin aparente correlación con respecto al resto de medidas realizadas en su proximidad. Por parte de la



Inspección se indicó la necesidad de que, dado que por la tendencia de las medidas de dicha base se puede llegar a superar el límite de precaución en el entorno de 2020, el Titular debe realizar actuaciones dentro del programa de Vigilancia del Movimiento del Terreno, bien mediante instrumentación adicional u otros tipos de ensayos, con el fin de confirmar que las medidas registradas hasta la fecha en la mencionada base no son indicativas de ningún efecto negativo, aunque sea local, en la capacidad resistente del muro.


- Que como muestreo de la vigilancia de la fisuración en las estructuras, se solicitaron y mostraron los planos correspondientes al control de fisuras del muro 1 de Auxiliar sobre el que se encuentra la base DUV-4 mencionada en el párrafo anterior, tanto en el interior como en el exterior del edificio (Planos 13-MT-OC, 14-MT-OC y 66-MT-OC) y los planos de fisuras correspondientes a los muros del Edificio Diesel (620-MT-OC, 621-MT-OC y 622-MT-OC) para su chequeo posterior en la visita a planta.
- Que en relación con el control de equipos se solicitó información sobre los límites de precaución y críticos establecidos en el Manual de Vigilancia para los bastidores de combustible gastado que fueron sustituidos en febrero de 1993. Se mostró la carta del diseñador  de los nuevos bastidores donde admite un basculamiento máximo para ellos de 0.15°, y la carta  referenciada en el Manual de Vigilancia, que recoge el análisis, realizado por el Grupo de Trabajo del Seguimiento del Levantamiento del Terreno, a partir del valor dado por el diseñador y descontando las tolerancias de fabricación e instalación del bastidor en la piscina, obteniendo un valor del límite crítico de 0.109°, aunque se optó por conservar el anterior límite crítico de los bastidores originales de 0.105°, y un límite de precaución de 0.084°. El valor registrado el 1-10-2008 fue un 20% del valor de precaución.




- Que en relación con el apartado de la RPS, *Resumen general de la situación actual de la Planta*, se confirmó por parte del Titular la vigencia actual de las revisiones de los 5 Libros del Manual de Vigilancia recogidas en dicho apartado, presentando copia de las hojas correspondientes a las firmas de aprobación de las revisiones correspondientes de los libros con fecha 27/10/2009. (Libro I, Rev. 12.- Libro II, Rev. 14.- Libro III, Rev. 13.- Libro IV, Rev.11 y Libro V, Rev.11).
- Que se realizó una visita por áreas exteriores del emplazamiento, observando las reparaciones reportadas en el muro este del cubeto del tanque de recarga de la Unidad I, y las fisuras de las paredes del Edificio Diesel de la Unidad II, en la zona de mayor actividad de los levantamientos del terreno, con el fin de compararlas con las reportadas en los planos de fisuración solicitados previamente, comprobando su coincidencia.



Que de la información solicitada sobre el estado de la instalación de un sistema de protección catódica en el foso del Edificio de Auxiliares, resulta lo siguiente:

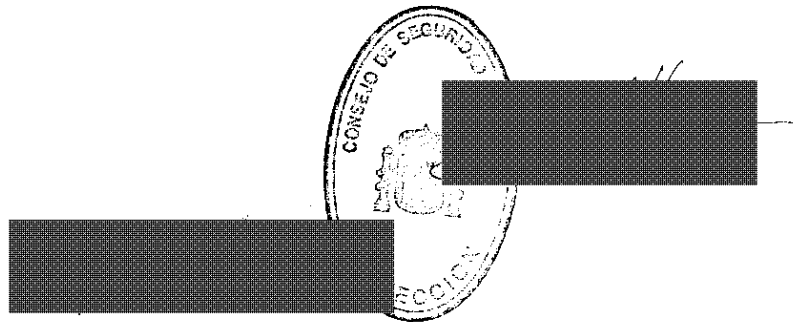
- Que en la inspección de corrosión mediante barras testigo establecida en el Manual de Vigilancia (MVMT), que se realiza mediante la extracción cada cinco años de una de las barras testigos que se instalaron en las proximidades de los muros perimetrales de los edificios, en enero de 2003 se extrajo la tercera barra testigo SI (D-3) próxima a la cara oeste del edificio Auxiliar. En la extracción se detectó la presencia de un importante fenómeno de corrosión en la parte final del testigo atribuido a la situación del mismo por debajo del nivel freático, la presencia de cloruro sódico en agua y de corrientes parásitas procedentes de sistemas de protección catódica de tuberías. Como consecuencia de la anomalía detectada, se realizó en 2004 un informe relativo a la correlación del estado de las barras testigos con las condiciones del estado estructural de la losa y muros exteriores en las cotas por debajo del nivel freático del edificio Auxiliar y se llevó a cabo una

campaña de medidas electroquímicas por el Instituto de Ciencias de la  para detectar posibles zonas de con corrosión.

- Que el año 2009 se realizó una nueva campaña por el  de medidas electroquímicas, así como catas y extracción de probetas testigo en zonas próximas a los puntos medidos de los muros del foso con el objetivo de estudiar la evolución del estado de corrosión. De los estudios realizados por el , ya mostrados al CSN en la anterior inspección sobre la aplicación de la Regla de Mantenimiento a las estructuras de CN. Ascó, se determina que la zona más crítica que precisa una mayor rapidez de intervención en cuanto a protección de las armaduras mediante un sistema de protección catódica es la parte del muro del eje 2 que queda bajo el nivel freático, recomendando para el resto de muros (ejes 5, D y G), un seguimiento mediante otra campaña de medidas en un tiempo no superior a un año.
- Que en octubre de 2010 se ha realizado esta nueva campaña de medidas electroquímicas, cuyos resultados se recogen en el informe 19.451-IV del  de 13-XII-2010, corroborando los resultados del año anterior y manteniendo la recomendación de actuación sobre el muro 2 y la vigilancia anual en los otros tres.
- Que para realizar la implantación del sistema de protección catódica en el muro 2, se han realizado unos ensayos de polarización de armaduras en enero de 2011 para estudiar la viabilidad de dicha implantación. En la actualidad se está en fase de estudio para la elección del sistema de protección a implantar, bien mediante malla y/o ánodos discretos. Una vez seleccionado, CN. Ascó solicitará al CSN, de acuerdo con el Reglamento de Funcionamiento y el MVMT, la autorización para el saneado de las fisuras de la zona afectada, teniendo previsto realizar la implantación a partir de la próxima parada de recarga del mes de noviembre.

Que por parte de los representantes de la Central Nuclear de Ascó se dieron las necesarias facilidades para la actuación de la Inspección.

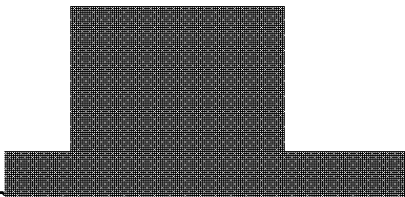
Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y, a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a once de marzo de 2011.



TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el Art. 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de ANAV (CENTRAL NUCLEAR DE ASCÓ), para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

Estamos conformes con el contenido del acta CSN/AIN/AS0/11/902 teniendo en cuenta los comentarios adjuntos.

L'Hospitalet de l'Infant a 29 de marzo de dos mil once.


Director General ANAV, A.I.E.


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

- **Hoja 2, primer párrafo. Comentario:**

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión 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 (en particular los que constan como anexos al Acta de Inspección) tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección. Igualmente, tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

- **Hoja 2, tercer párrafo. Comentario/ Información adicional:**

Donde dice "*Los representantes del Titular expusieron que inicialmente tenían previsto realizar antes del 2020 una revisión del modelo de actualización de previsiones (MAP) hasta 2040, pero que no obstante presentarán en los dos próximos meses una revisión del modelo MAP hasta el 2021...*"

Debe decir "*Los representantes del Titular expusieron que inicialmente tenían previsto realizar antes del 2020 una revisión del modelo de actualización de previsiones (MAP) hasta 2030 ó 2040, pero no obstante presentarán en los dos próximos meses un informe que justifica que los valores que se obtienen para el año 2021 (recalculando los datos actuales) están por debajo de las estimaciones realizadas tanto por el Dr.  como por el modelo MAP...*"

Donde dice "... (MVMT) conjuntamente con la revisión del modelo (MAP) hasta el año 2040..."

Debe decir "(MVMT) conjuntamente con la revisión del modelo (MAP) hasta el año 2030 ó 2040"

Información adicional: La remisión del citado informe al CSN, se recoge en la acción PAC 11/1976/01.

- **Hoja 5, segundo párrafo. Información adicional:**

Donde dice "En el caso de la Torre de Refrigeración, donde se supera la previsión del 2020 en un porcentaje casi del 300%, es debido a que la previsión del modelo es muy baja, por lo que cualquier desviación en valor absoluto, aunque sea poco significativa, tiene un reflejo importante en porcentaje".

Debe decir "En el caso de la Torre de Refrigeración, donde se supera la previsión del 2020 en un porcentaje casi del 300%, es debido a que la previsión del modelo es muy baja del orden de 0,045 ‰ (0,0026°), por lo que cualquier desviación en valor absoluto, aunque sea poco significativa, tiene un reflejo importante en porcentaje".

- **Hoja 6, primer párrafo. Información adicional:**

La implantación de las actuaciones necesarias para verificar que las medidas del DUV-4 registradas hasta la fecha no son indicativas de ningún efecto negativo en la capacidad resistente del muro, se recogen en la entrada PAC 11/1976.

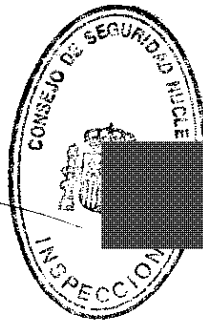
DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/ASO/11/902**, de fecha once de marzo de dos mil once, correspondiente a la inspección sobre la información del apartado "3.3.6.- Levantamiento del terreno", de la revisión 0 del documento de la Revisión Periódica de la Seguridad (RPS) de CN. Ascó, así como del proceso de la instalación de un sistema de protección catódica en las armaduras de uno de los muros del foso del Edificio de Auxiliares de la Unidad II, realizada en el emplazamiento de la Central el día veinticuatro de febrero de dos mil once, los inspectores que la suscriben declaran en relación con los comentarios formulados en el **TRÁMITE** de la misma:

- **Hoja 2, primer párrafo:** Se acepta el comentario aunque, se hace constar que tanto la publicación del acta de inspección como el contenido de la información aparecida en dicha publicación no es competencia de los inspectores firmantes.
- **Hoja 2, tercer párrafo:** Se aceptan los comentarios.
- **Hoja 5, segundo párrafo. Información adicional:** Se acepta el comentario aunque no modifica el contenido del acta.
- **Hoja 6, primer párrafo. Información adicional:** Se acepta el comentario aunque no modifica el contenido del acta.

Madrid, 6 de abril de 2011

[Redacted signature]



[Redacted signature]

Fdo: [Redacted]
Inspectora del CSN

Fdo: [Redacted]
Inspector del CSN