CSN-878.31

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR



# ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que se han personado los días veintitrés y veinticuatro de abril de 2008 en la Central Nuclear de Trillo situada en el término municipal de Trillo (Guadalajara), la cual dispone de Permiso de Explotación Provisional prorrogado por Orden Ministerial del Ministerio de Industria y Energía, de fecha dieciséis de noviembre de dos mil cuatro.

Que la inspección tenía por objeto revisar la documentación relacionada con las actividades realizadas y programadas por la central para evitar implicaciones negativas en la integridad estructural de todos los componentes potencialmente afectados por el evento de bloqueo de la barra de control en posición G-11 del núcleo durante el ciclo 20 de operación, de acuerdo con el contenido de la Agenda de Inspección enviada previamente que se adjunta como ANEXO I a la presente ACTA.

Que la Inspección fue recibida por **D.** [redacted], Director de Central Nuclear de Trillo, **D.** [redacted] Jefe del Departamento de Soporte Técnico y **D.** [redacted] Jefe de Licencia de Central Nuclear de Trillo, así como por otros técnicos de la Central Nuclear de Trillo (CN Trillo), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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

DK-140961

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



Que de la información suministrada por los representantes de CN Trillo a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones documentales realizadas por la misma resulta:

- Que, en primer lugar, los representantes de CN Trillo realizaron una presentación resumiendo las maniobras realizadas para extraer la barra de control atascada, denominada BC-S91, en la posición del núcleo G-11, las actuaciones relativas a la extracción de la parte suelta, las inspecciones visuales y por ensayos no destructivos realizadas en los componentes potencialmente afectados, y la información obtenida del Sistema de Detección de Partes Sueltas, denominado Sistema KÜS.

- Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CN Trillo explicaron que la maniobra de extracción de la barra de control se realizó de forma suave y continua sin registrarse en ningún momento variaciones bruscas en la fuerza con la que se estaba extrayendo la barra, entregando a la Inspección una copia del Procedimiento "Instrucciones para extracción de la barra de control de los internos superiores" de ref. CE-T-CE-1003, con el sello de REVISADO del Comité de Seguridad Nuclear y cumplimentado con firma y hora en el apartado "Comprobado" correspondiente a los pasos del Procedimiento realizados. La Inspección comprobó que en el apartado "Observaciones" del paso 1.6 "Inicio de extracción del conjunto eje barra D41 de los internos superiores" se había anotado que la indicación del dinamómetro en todo el recorrido fue de 188 a 190Kg.

- Que los representantes de CN Trillo explicaron a la Inspección las acciones realizadas una vez detectada la pérdida de una de las varillas, la denominada SS4, de la BC-S91:

  - Inspección visual de la columna guía en posición G-11 del núcleo a través del hueco del eje de accionamiento de la barra, una vez extraída la BC-S91.

  - Inspección visual de las columnas guía en posiciones E-11 y H-12, adyacentes a la posición G-11, en busca de posibles piezas sueltas.

  - Inspección visual de las columnas guías en posición E-5, E-9 y M-04, por un potencial problema detectado en la inspección visual de las barras de control BC-S62 y BC-S64, que también habían operado en el ciclo 20, descartado posteriormente durante la inspección por corrientes inducidas.

  - Dos inspecciones visuales completas de la zona superior del núcleo.

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



- Inspección visual del elemento combustible CNT-930, que había estado en la posición G-11 en el núcleo del ciclo 20, una vez extraído del núcleo, en la que se detectó que la varilla SS4 de la BC-S91 estaba fracturada a la altura del perno de sujeción a la araña, faltándole la tuerca y parte del perno de sujeción, y se encontraba completamente insertada en el tubo guía correspondiente del elemento combustible.
- Inspección visual de la placa inferior del interno superior vista desde abajo.
- Inspección visual de la periferia del interno superior del núcleo.
- Inspección visual del fondo de la vasija, a través de los orificios de la placa soporte inferior una vez descargado el núcleo, en la que se detectó una pieza, correspondiente a la tuerca de sujeción de una varilla, adyacente a la pared externa del mezclador de flujo en la zona de la generatriz correspondiente al lazo 30. También se detectó un trozo de silicona negra, identificado como material utilizado para aislamiento de cables.
- Extracción de la tuerca del fondo de la vasija.
- Extracción de la varilla fracturada SS4 del tubo guía del elemento combustible CNT-930 y colocación de la misma en un tubo soporte de acero inoxidable.

[redacted] en relación con las alarmas del Sistema KÜS, los representantes de CN Trillo expusieron lo siguiente:

- Los sensores de ruido están situados de la siguiente forma: en la vasija del reactor, tres sensores en el fondo y tres en la zona cercana a la brida, correspondiendo con los tres lazos del Sistema Primario; en cada generador de vapor dos sensores, fondo y zona media.
- Existe un cierto número de alarmas del Sistema KÜS, previamente tipificadas, que se generan por actuaciones o relajaciones térmicas de componentes durante la operación normal de la planta.
- El día 27/3/2008, alrededor de las 13h48´ se detectaron siete alarmas en el generador de vapor del lazo 30, y unos 20 segundos más tarde, una alarma en la zona alta de la vasija, en el sensor correspondiente al lazo 30. Al no corresponder dichas

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



alarmas con ninguna de las tipificadas, se enviaron para su análisis por los especialistas de [redacted]

- Con fecha 2/4/2008, los técnicos de [redacted] presentaron a CN Trillo, mediante correo electrónico del que se entregó copia a la Inspección, la siguiente hipótesis de interpretación de las señales del Sistema KÜS: una parte suelta ha llegado desde la estructura superior del núcleo, ha golpeado siete veces el generador de vapor del lazo 30, ha pasado por un tubo del generador de vapor y ha golpeado una vez en el barrilete, de forma que la posible parte suelta podría encontrarse en el fondo de la vasija.

- Que a preguntas de la Inspección, los representantes de CN Trillo especificaron que el 27/3/2008 a las 13h55´ cesaron las actividades que se estaban llevando a cabo para intentar desbloquear la barra de control atascada en posición G-11 moviendo la misma, en la medida de lo posible, mediante su mecanismo de accionamiento, iniciándose a las 14h10´ la secuencia de parada.

- Que los representantes de CN Trillo manifestaron que el análisis de las señales del Sistema KÜS, junto a la posición donde se había encontrado la tuerca de la varilla fracturada, apoyaban la hipótesis de que la tuerca había recorrido una vez el lazo 30, volviendo a entrar de nuevo en la vasija, aunque en las inspecciones realizadas en el generador de vapor y la bomba principal de dicho lazo no se había detectado indicaciones concluyentes de dicho paso.

- Que en relación con el punto 1 de la Agenda, la Inspección vio, total o parcialmente, las siguientes grabaciones de las inspecciones visuales realizadas:

  - Maniobra de extracción de la BC-S91 de los internos e inspección inicial de la columna guía en posición G-11 del núcleo.

  - Extracción de la varilla fracturada SS4 del tubo guía del elemento combustible CNT-930.

  - Inspección del elemento combustible CNT-930.

  - Inspección del eje de accionamiento de la BC-S91, correspondiente a la posición G-11 del núcleo.

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



- Inspección de la araña de la BC-S91.
- Inspección de la varilla fracturada SS4 de la BC-S91
- Inspección detallada de la columna guía en posición G-11 del núcleo.
- Inspección de las tuercas del resto de las arañas de las barras de control que habían operado durante el ciclo 20.
- Inspección de las varillas de la BC-S91.
- Inspección del rodete de la bomba YD-30
- Inspección de la caja de agua del generador de vapor del lazo 30.

- Que en relación con el punto 4 de la Agenda, además de las inspecciones revisadas por la Inspección, se habían realizado las siguientes inspecciones para detectar posibles daños en los componentes afectados por el evento de bloqueo de la BC-S91:
  - Inspección visual de la zona de trinquetes del accionamiento de la BC-S91 en posición G-11 del núcleo.
  - "Sipping" del elemento combustible CNT-930.
  - Inspección visual del resto de las barras de control que habían operado en el ciclo 20.
  - Inspección mediante corrientes inducidas de todas las barras de control que habían operado en el ciclo 20, salvo de la BC-S91 por ser físicamente imposible al faltarle la varilla SS4.
  - Inspección por corrientes inducidas del 100% de los tubos del generador de vapor del lazo 30.
  - Inspección por líquidos penetrantes del rodete y del difusor de la bomba YD30.
- Que de la información facilitada por los representantes de CN Trillo así como de las comprobaciones realizadas por la Inspección en las grabaciones de las inspecciones visuales, el estado de los componentes potencialmente afectados por el evento de bloqueo de la barra de control S91 es el siguiente:

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



- Mecanismo de accionamiento y eje de accionamiento de la barra de control en posición G-11: pequeñas partículas de abrasión en las puntas de los trinquetes en el accionamiento, ligeras marcas de mordeduras en el eje, correspondientes a la zona de actuación de los trinquetes, en las ranuras del eje de accionamiento; no se observan anomalías en la zona de acoplamiento del eje a la barra de control.
- Columna guía en posición G-11: marcas de golpes en cara inferior de la placa nº4 y cara superior de la placa nº9, marcas de roces en zona cónica de entrada en tubos guía inferiores y marcas de roces en diversas placas en la zona de guiado de varillas y paso del brazo de la araña correspondientes a la varilla despendida y adyacentes.
- BC-S91: deformación y marcas de golpes en brazo de la araña correspondiente a la varilla SS4; marcas de roces en brazos de la araña adyacentes al correspondiente a la varilla SS4, marcas de roces en la zona próxima a la araña en las varillas adyacentes a la varilla SS4.
- En el resto de componentes inspeccionados no se han detectado daños reseñables.

[redacted]

Que en respuesta al punto 2 de la Agenda, el Sr. [redacted], representante de [redacted] suministrador de las barras de control, expuso lo siguiente respecto a la investigación realizada para determinar la causa de la fractura del perno de la varilla SS4 de la BC-S91, y a los resultados obtenidos:

- La fractura había tenido lugar en la zona de reducción de diámetro del perno adyacente a la longitud roscada del mismo, que en condiciones normales queda insertada dentro del correspondiente alojamiento del brazo de la araña, por lo que la zona no es accesible una vez ensamblada la barra de control.
- Para el estudio se habían recibido dos piezas: la parte de la tuerca con un trozo de perno roscado (en adelante la denominaremos "tuerca") y la parte del perno cortada del resto de la varilla que quedó alojada en el EC (en adelante "perno"). La "tuerca", mostraba impactos en el borde, en algún filete de la rosca y en la superficie de fractura. Por la coloración de la superficie de fractura se deducía que había estado expuesta al refrigerante primario más de tres meses.

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



- El estudio de la superficie de fractura se había realizado en el "perno" dado que se encontraba en buen estado. Mediante microscopía electrónica de barrido se había observado la superficie de fractura, antes y después de la limpieza de la misma para eliminar la capa de óxido, y la superficie lateral adyacente a la fractura, y se había realizado microanálisis de algunas zonas de la superficie de fractura. También se había realizado metalografía del corte transversal de la "tuerca".
- En la superficie de fractura se detectan dos zonas diametralmente opuestas de iniciación de la grieta y propagación de tipo transgranular que, tras un pequeño avance del orden de cientos de micrómetros, cambia a una propagación de tipo intergranular hasta que los dos frentes de grieta confluyen produciéndose la rotura total de la sección. La superficie de fractura no muestra en ninguna zona características de fractura dúctil. En la superficie lateral del perno adyacente a la zona de fractura se han detectado ataques por picaduras y alguna grieta incipiente. La metalografía de la zona de la rosca adyacente a la fractura muestra zonas de agrietamiento de tipo transgranular.

[redacted]

La conclusión de la investigación es que la iniciación de la fractura se ha producido por un ataque corrosivo inducido por contaminación por cloruros generando picaduras y un agrietamiento transgranular por corrosión bajo tensión. Una vez iniciada la grieta, por efecto de la concentración de tensiones, se ha posibilitado la activación de un modo de propagación de la grieta de tipo intergranular que ha conducido a la rotura.

- Que a preguntas de la Inspección, el representante de [redacted] manifestó que existe diversa experiencia en problemas de corrosión intergranular en aceros austeníticos deformados en frío incluso en materiales no sensibilizados, habiéndose realizado experimentos en laboratorio que mostraban la propagación intergranular en materiales no sensibilizados de grietas iniciadas por fatiga.
- Que el representante de [redacted] explicó que la propagación de las grietas de tipo transgranular inducidas por contaminación con cloruros es muy rápida, y que la propagación de grietas intergranulares, sobre la base de la experiencia que se tenía hasta el momento, era del orden de 1mm/año, aunque en el caso de la varilla SS4 de la BC-S91, se estimaba una velocidad de unos 3mm/año.

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



- Que en relación con la continuación de la investigación, el representante de [redacted] informó de que se estaba revisando la documentación de fabricación para intentar determinar de dónde procedía la contaminación por cloro, y que se estaba buscando métodos para poder descartar la presencia de grietas en las otras barras de control suministradas junto a la BC-S91.

- Que en relación con el punto 3 de la Agenda, los representantes de CN Trillo informaron de todos los movimientos que había tenido la BC-S91 desde el inicio del ciclo 20 de operación hasta que se consiguió extraer de los internos una vez parada la planta, explicando a continuación su hipótesis respecto a los bloqueos producidos en el movimiento de la BC-S91 desde el 24/3/2008:

  - Se producen dos bloqueos del movimiento de la BC-S91 al colocarse la tuerca de la varilla rota SS4, entre el brazo de la araña correspondiente a dicha varilla y las ranuras de paso de las placas guías. El primer bloqueo se produce durante la extracción de la barra el día 24/3/2008, que no sube por encima de 64 pasos posición que coincide con la parte inferior de la placa nº 4 de la columna guía. El segundo se produce en la posición 160 pasos, que coincide con la parte superior de la placa nº 9, en la caída de la BC-S91 durante las maniobras realizadas por un técnico especialista de [redacted] el día 27/3/2008, para intentar desbloquear la barra. Estas hipótesis se apoyan en las marcas de impactos observadas en las inspecciones visuales de las placas guías nº 4 y 9 de la columna guía en posición G-11 y en la araña de la BC-S91.

  - El resto de bloqueos ocurridos durante las operaciones para intentar desbloquear la BC-S91 se achacan a las deformaciones provocadas en la araña de la barra de control durante los impactos. Esta hipótesis se apoya en las marcas de rozamiento observadas en las inspecciones visuales de las varillas de la BC-S91 adyacentes a la SS4, de las ranuras de distintas placas guías y de los tubos guías de la columna guía

- Que en relación con el punto 5 de la Agenda, los representantes de CN Trillo explicaron que además de las inspecciones visuales y por END presentadas a lo largo de la inspección, se iban a realizar las siguientes acciones: cambiar la barra de control BC-S91 y la columna guía en posición G-11 del núcleo, por considerarse no aceptables; de forma preventiva, cambiar las 51 barras de control que habían operado en el ciclo 20 (además de la BC-

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



S91), los trinquetes y el eje de accionamiento de la barra de control en posición G-11 del núcleo, y el EC-930 y sus tres simétricos en el ciclo 20.

- Que a preguntas de la Inspección los representantes de CN Trillo explicaron que:
  - La columna guía nueva que se iba a introducir en la posición G-11 del núcleo era una de las tres de repuesto de origen de la central, que la sustitución se iba a realizar por técnicos de [redacted] y de CN Trillo y que existía experiencia previa en este tipo de cambios en las centrales de Biblis y Borsele.
  - Para la verificación del correcto estado de la columna guía de repuesto, antes del montaje de la columna en los internos se realiza una inspección visual y una prueba mediante un calibre pasa-no-pasa, que fue mostrado a la Inspección, que se hace pasar por la columna guía suspendido de una grúa y acoplado a un dinamómetro, antes y después de su montaje en los internos.

[redacted]

- Que en relación con las barras de control, los representantes de CN Trillo indicaron que se iban a introducir las 52 barras de control de origen de la planta, que durante la presente parada se habían inspeccionado por corrientes inducidas al 100% obteniendo unos valores de desgaste máximo entre el 3% y el 5%, con un máximo puntual del 6%, estando por lo tanto el desgaste por debajo del límite admisible.

  Que a pregunta de la Inspección los representantes de CN Trillo indicaron que el límite de desgaste establecido por el fabricante era de un 30%, aunque no pudieron aclarar la razón del valor del mencionado límite, comprometiéndose a enviar la respuesta al CSN una vez aclarado este punto.

- Que la Inspección preguntó por el valor de fluencia acumulada estimado para las barras que se van a introducir en el ciclo 21, respondiendo los representantes de CN Trillo que según cálculos de [redacted] el valor calculado era de [redacted] e indicando que la fluencia acumulada en un ciclo se estimaba en unos [redacted] comprobando la Inspección que los valores indicados estaban por debajo del límite determinado conservadoramente en el documento aplicable de diseño termomecánico de la barra de combustible, "Trillo (CT-1): Thermal-Mechanical Design of the Control Rods" de ref. A1C-1317031-1 de 13/4/2005.

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR



Que por parte de los representantes de la Central Nuclear de Trillo 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 y el Reglamente de Instalación 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, en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a diecinueve de mayo de dos mil ocho.

[redacted]

[redacted]

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

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 29 de mayo de 2008

P.O.

[redacted]

Director General

[redacted]

# COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

# DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

# CSN/AIN/TRI/08/675

[redacted]

# ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/08/675
*Comentarios*

**Comentarios generales:**

Respecto de las advertencias que contiene en su carta de transmisión, así como en el último párrafo de la primera página, sobre la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar:

1. Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

   En este sentido hemos de 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.

   Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

   Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)), en relación con diversos preceptos constitucionales.

2. Que así mismo conforme al acuerdo nº 4 del pleno del CSN citado, hemos de recordar que sin perjuicio de los requerimientos expuestos en el punto anterior, la hipotética publicación, en caso de ser procedente en los puntos concretos en que fuese aplicable no podría realizarse hasta tanto la investigación estuviera plenamente concluida, habiéndose finalizado las fases de trámite y diligencia.

   También deberá observarse por dicho CSN la experiencia piloto por parte de la OFIN a la que se refiere el punto 5 del acuerdo 4 indicado.

3. Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se llevase a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.

**Página 3 de 10, tercer párrafo:**

Dice el Acta:

*"Inspección visual de la periferia del interno superior del núcleo."*

Comentario:

Se inspeccionó visualmente la periferia de la placa inferior del interno superior.

Adicionalmente, se inspeccionó visualmente la placa superior del interno superior.

**Página 3 de 10, cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

*"Inspección visual del fondo de la vasija, a través de los orificios de la placa soporte inferior una vez descargado el núcleo, en la que se detectó una pieza, correspondiente a la tuerca de sujeción de una varilla, adyacente a la pared externa del mezclador de flujo en la zona de la generatriz correspondiente al lazo 30. También se detectó un trozo de silicona negra, identificado como material utilizado para aislamiento de cables."*

Comentario:

El referido trozo de silicona negra procedía del sellado de las compuertas de ventilación y fue retirado.

Adicionalmente, se inspeccionó visualmente la placa soporte inferior del núcleo.

**Página 5 de 10, cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

*"Inspección de las tuercas del resto de las arañas de las barras de control que habían operado durante el ciclo 20."*

Comentario:

Las referidas tuercas son las de sujeción de las varillas de las barras de control a sus respectivas arañas.

**Página 6 de 10, cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

*"En el resto de componentes inspeccionados no se han detectado daños reseñables."*

Comentario:

Las indicaciones encontradas en el eje de accionamiento y en el mecanismo de accionamiento de la posición G-11 del núcleo no se consideraron como daños, por lo que se estima que el Acta de Inspección debería referirse a "indicaciones", en lugar de "daños"

**Página 9 de 10, penúltimo párrafo:**

Dice el Acta:

*"Que a pregunta de la Inspección los representantes de CN Trillo indicaron que el límite de desgaste establecido por el fabricante era de un 30%, aunque no pudieron aclarar la razón del valor del mencionado límite, comprometiéndose a enviar la respuesta al CSN una vez aclarado este punto."*

Comentario:

Se envió por correo electrónico de fecha 22/05/2008, el documento de [redacted] de referencia A1C-1335030-0, "CT-1; Maximum admisible cross section reduction of control rod cladding", que responde a lo acordado.

**Página 9 de 10, último párrafo:**

Dice el Acta:

"*Que la Inspección preguntó por el valor de fluencia acumulada estimado para las barras que se van a introducir en el ciclo 21, respondiendo los representantes de CN Trillo que según cálculos de* [redacted] *el valor calculado era de* [redacted] *e indicando que la fluencia acumulada en un ciclo se estimaba en unos* [redacted]*, comprobando la Inspección que los valores indicados estaban por debajo del límite determinado conservadoramente en el documento aplicable de diseño termomecánico de la barra de combustible , "Trillo (CT- 1): Thermal-Mechanical Design of the Control Rods" de ref. A1C-1317031-1 de 13/4/2005.*"

Comentario:

Posteriormente a la inspección, durante la revisión de los cálculos de [redacted] se ha identificado un valor de fluencia acumulada superior al indicado a la inspección de [redacted], pero en todo caso, inferior a [redacted] encontrándose por debajo de los límites del documento referido en este párrafo del Acta.

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

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

# DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRÁMITE del Acta de Inspección de referencia **CSN/AIN/TRI/08/675**, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Trillo, los días 23 y 24 de abril de dos mil ocho, los Inspectores que la suscriben declaran:

**Comentarios generales:** En relación con estos comentarios relativos a la publicación del acta, se hace constar que ni la publicación del acta ni la información que aparezca publicada es competencia de los inspectores firmantes.

**Página 3 de 10, tercer párrafo:** Se acepta el comentario.

**Página 3 de 10, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.

**Página 5 de 10, cuarto párrafo:** Se acepta la aclaración, aunque se considera innecesaria.

**Página 6 de 10, cuarto párrafo:** Se acepta el comentario.

**Página 9 de 10, penúltimo párrafo:** El comentario informa de acciones posteriores a la inspección.

**Página 9 de 10, último párrafo:** La información suministrada en el comentario es posterior a la inspección y modifica uno de los datos reflejados en el Acta.

Madrid, 24 de junio de 2008

[redacted]

Fdo. [redacted]
Inspector CSN

Fdo.: [redacted]
Inspector CSN

[redacted]

Fdo.: [redacted]
Inspectora CSN