

## ACTA DE INSPECCIÓN

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

### **CERTIFICAN:**

Que se personaron los días trece y catorce de enero de dos mil nueve en el emplazamiento de la central nuclear de José Cabrera (en adelante CNJC), situada en el término municipal de Almonacid de Zorita (Guadalajara), instalación que se encuentra en situación de parada por cese definitivo de la explotación según lo establecido por Orden Ministerial del Ministerio de Industria, Turismo y comercio de fecha 20/04/2006.

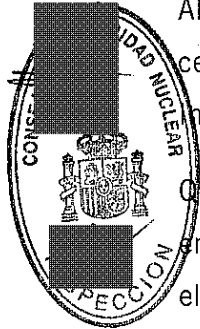
Que el objeto de la Visita de Inspección era recabar información adicional y comprobaciones en relación con determinados aspectos del diseño y pruebas en lo que concierne a sistemas eléctricos y de instrumentación y control de la grúa pórtico omega del Edificio del Reactor, así como presenciar pruebas previstas a realizar sobre la misma.

Que por parte del Consejo de Seguridad Nuclear la Inspección estuvo acompañada, parcialmente, por D. [REDACTED] Jefe de Proyecto de C.N. José Cabrera.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] y D. [REDACTED] (Licenciamiento e Información UFG-CNJC), D. [REDACTED], y otro personal técnico de la Central, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la misma.

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

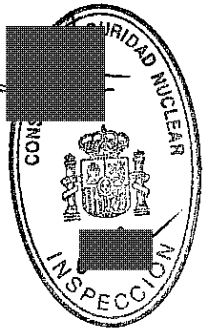
DK 146323



Que de la información suministrada por los representantes de la Central, así como de las comprobaciones visuales y documentales realizadas por la Inspección, resulta:

Que en lo que concierne a nuevas modificaciones o cambios sobre el diseño eléctrico y de instrumentación de la grúa pórtico, así como pruebas asociadas, implementados desde la reunión al respecto de estos aspectos mantenida el 14 de abril de 2007 (Acta de Reunión Técnica: CSN/ART/CNJCA/0709/03) se extrae como más significativo lo siguiente:

- Que en relación con las pruebas asociadas a la implementación de la modificación de diseño PMD-687, mediante la cual se han incorporado, en respuesta a lo recogido en la citada Acta de Reunión Técnica, una protección cableada de detección de sobrevelocidad de la grúa pórtico, así como un sistema de supervisión del correcto funcionamiento del PLC de control, los representantes de la Central entregaron copia del protocolo de pruebas PE-715004 Rev. 01, correspondiente a las pruebas realizadas con fecha 19/10/2007 tras la implementación de la citada modificación de diseño, reflejándose en el mismo el resultado satisfactorio de las pruebas.
- Que la prueba de funcionamiento del detector de sobrevelocidad se realizó con medidas de velocidad reales, utilizando el medidor de velocidad existente en el panel de control, que se basa en el medidor de frecuencia. La prueba de funcionamiento del sistema de supervisión del PLC principal contemplaba las comprobaciones del correcto funcionamiento ante: error de concordancia del relé de permisivo del PLC principal, error de concordancia en las órdenes de servicio, error de comunicación, y fallo de funcionamiento del PLC principal.
- Que la Inspección manifestó que las pruebas anteriores no forman parte del procedimiento general de prueba Z-1307 Rev. 0 "Protocolo de Prueba Grúa Pórtico Omega del Recinto de Contención de CN José Cabrera", mediante el cual se realizó la verificación funcional de puesta en marcha de la grúa, llevada a cabo en agosto de 2008, reflejando los representantes de la Central que se había aplicado la misma versión del procedimiento que se había aplicado en el 2006, sin haber sido revisado con la implementación de la nueva instrumentación, pero que se consideraba que los resultados de las pruebas sobre la nueva instrumentación asociadas a la modificación MD-687 seguían siendo válidos puesto que

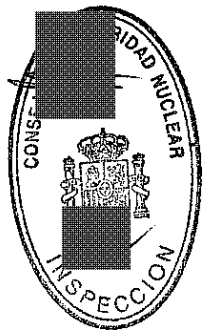


desde la realización de las mismas no se había realizado ningún cambio sobre la grúa que hubiese podido afectar a dicha instrumentación.

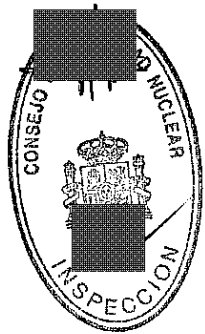
- Que la Inspección solicitó información adicional en relación con el alcance del cambio de la señal "Incongruencia en la serie de permisivos", incorporado también con la PMD-687. Esta señal controla independientemente todos los elementos que componen la serie de permisivos primarios, esto es, los pulsadores de paro de emergencia, el final de carrera de seguridad en elevación, y el relé cableado de sobrevelocidad, y los compara con el estado del relé principal del permiso KA01, de manera que una diferencia entre el estado encontrado del relé y el esperado en función de los permisivos primarios provoca la activación de esta señal.

Que de acuerdo con el documento [REDACTED] "Informe Finalización Modificaciones Previas a la Carga de Contenedores", elaborado por [REDACTED] al objeto de documentar ciertos aspectos reseñados por la Inspección, posteriormente remitido a la misma, y las manifestaciones de los representantes de la Central, el cambio de diseño sobre la señal "incongruencia en la serie de permisivos" ha consistido en que esta señal ha pasado de ser simplemente una alarma en el diseño previamente existente a convertirse en un paro de seguridad adicional, de manera que su activación provoca el bloqueo de la grúa, mejorando así la seguridad de la grúa.

- Que, ante el comentario de la Inspección al respecto de que el procedimiento de prueba PE-715004 no contemplaba la comprobación de este cambio, los representantes de la Central confirmaron que en la implantación de la modificación MD-687 se habían realizado satisfactoriamente las pruebas oportunas sobre este cambio de la señal de incongruencia.
- Que a raíz del estudio de camisas de agua y la implementación de la PMD-695 "Modificar camisas de agua del HI-TRAC para eliminar la interferencia con el yugo de izado" se ha procedido a llevar a cabo dos actuaciones:
  - \* Determinación final de las coordenadas de acceso a piscina y apoyo contenedor en placa, que ha consistido en el reajuste de la zona de barrido permitida a la grúa en la piscina de combustible dada la nueva posición idónea identificada para la



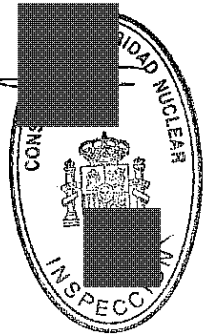
ubicación del contenedor. Este reajuste se ha llevado a cabo mediante la reprogramación del PLC de control y posteriormente la realización precisa de los ajustes mediante una prueba in situ con la ubicación real en su posición exacta del contenedor. Las posiciones y bloqueos, con unas coordenadas provisionales, fueron probadas durante las pruebas realizadas en octubre del 2007. Los representantes de la Central exponen que la incorporación de las nuevas coordenadas no comporta el riesgo de errores en el funcionamiento de los enclavamientos, puesto que estos van a leer sobre los parámetros modificados y los comparan con la posición real del pórtico. No obstante, y con el fin de asegurar lo expuesto, se realizó con carácter interno una nueva prueba de dichas limitaciones y enclavamientos, con resultados satisfactorios.



- \* Implementación de un sistema de limitación automática de velocidades en función de la posición en la que se encuentre el contenedor en su ruta desde la zona de preparación hasta su apoyo final sobre la placa en la piscina de combustible. Las nuevas velocidades suponen la reducción de la velocidad mínima de 3 m/min para cargas críticas a 1,50 m/min cuando el contenedor se encuentra en la vertical de descenso y la distancia de la parte inferior del contenedor es aproximadamente 1 metro encima de la parte superior de los racks, y a una velocidad de 0,6 m/min cuando se encuentra a unos 20 cm del apoyo del contenedor sobre la placa. Los representantes de la Central exponen que inmediatamente después de esta implementación se realizó una prueba simulando las diferentes cotas de elevación. Posteriormente, coincidiendo con la primera introducción del contenedor hasta la placa de apoyo de la piscina y su posterior retirada hasta la zona de preparación, se verifican una a una todas las limitaciones de velocidad, comprobando su correcto funcionamiento.
- Que en lo que concierne a la modificación de diseño PMD 689 "Manejo de la elevación principal de la grúa pórtico del edificio del reactor con cargas críticas desde le mando por botonera o el mando por radio" los representantes de la Central manifestaron que la implantación de la misma ha sido consecuencia de la aplicación de criterios ALARA, y su objeto es reducir la dosis al operador de la grúa durante el izado del contenedor de

transferencia de combustible gastado (HI-TRAC) ya que al realizar el manejo desde mando por botonera el operador puede situarse en una zona donde se optimice el criterio ALARA. Se entregó a la Inspección copia de la Evaluación de Seguridad de esta modificación.

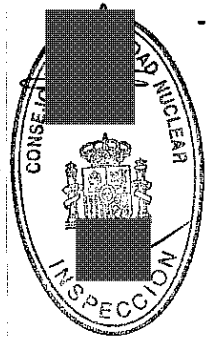
- Que mediante esta modificación de diseño, de cuya Evaluación de Seguridad se entregó copia a la Inspección, se procedió a la reprogramación del PLC del sistema de control principal de la grúa pórtico para eliminar el enclavamiento que impide el manejo de la elevación principal con cargas críticas desde el mando por botonera y desde el mando por radio. En el diseño existente el manejo de la elevación principal de la grúa pórtico con cargas críticas únicamente se permitía desde el pupitre del puesto de mando principal. Inicialmente se consideró esta única opción ya que en este puesto se dispone de la máxima información de la grúa. La botonera permite la misma maniobrabilidad pero con menor precisión ya que solo permite la selección de dos velocidades "lenta" y "rápida". Este aspecto ha sido también tenido en consideración de cara a la conveniencia de la implementación del sistema de limitación automática de velocidades anteriormente mencionado.
- Que la Inspección expuso que, dado que el manejo desde la botonera supone menor precisión y pérdida de la información disponible sobre la grúa en comparación con el manejo desde el puesto de mando, sería oportuno por parte de CNJC identificar y optimizar que maniobras que por requerir mayor precisión deberían ser realizadas desde el pupitre y cuales desde botonera, manteniéndose la aplicación de criterios ALARA, y documentar este aspecto en los procedimientos de Planta. Los representantes de la Central manifestaron que en principio, y a menos que un análisis posterior conduzca a otras conclusiones, las maniobras con el contenedor vacío, su posicionamiento en la placa de la piscina, su posterior retirada de la placa una vez cargado y su elevación hasta sobrepasar el obstáculo físico que supone la cornisa existente en la pared de la piscina (asociada al mecanismo de movimiento de elementos combustibles) sería llevada a cabo desde el pupitre. Una vez sobrepasada esta posición el resto de movimientos sería realizado desde la botonera.
- Que en relación con la recomendación planteada por el CSN durante el proceso de licenciamiento de la grúa pórtico al respecto de la comprobación del correcto estado de los relés de permisivo KA01 y KA02 previamente a cada operación de puesta en marcha de la



grúa para manejo de cargas críticas, los representantes de la Central manifestaron que hasta la fecha no se había procedimentado tal comprobación, añadiendo que se iba a proceder a modificar un procedimiento ya existente de planta, que resulta de aplicación en cada movimiento a realizar de cargas críticas con la grúa y mediante el cual se realiza el ajuste de las coordenadas de posicionamiento de la grúa cada vez que se inicia su operación, incorporando al mismo un apartado para la verificación del correcto funcionamiento mecánico de estos relés. Durante la Visita de Inspección por parte de CNJC ya se procedió a llevar a cabo la aplicación de esta práctica de comprobación de los relés antes de la puesta en marcha de la grúa para las operaciones previstas.

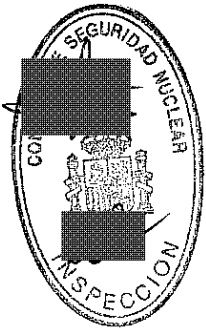
- Que en relación con otras aclaraciones sobre aspectos puntuales del diseño y del protocolo de la prueba funcional Z-1307 Rev. 0 "Protocolo de Prueba Grúa Pórtico Omega del Recinto de Contención de CN José Cabrera", llevada a cabo en agosto de 2008, se extrae como más significativo lo siguiente:

- \* En el tarado de sobrevelocidad se ha incorporado un margen del 20% sobre el valor nominal de velocidad por considerarlo un valor aconsejable en base a la experiencia. Valores inferiores podrían conducir a actuaciones de parada de la grúa por superarse el tarado tras la rampa de subida de velocidad al ponerse en marcha la grúa y hasta la estabilización de la señal de velocidad.
- \* El relé de permisivo KA01 recupera el cierre de contactos tras el transitorio si no se mantiene presente la señal iniciadora de actuación. El relé de permisivo KA02 mantiene la apertura de contactos, y con ello señal de actuación, aunque desaparezca la señal iniciadora, requiriendo rearme.
- \* En la grúa se dispone para los recorridos horizontales, tanto en carro como en puente, de finales de carrera y topes electromecánicos. Los topes mecánicos están dimensionados para absorber la energía del impacto de la grúa contra los mismos con motor en funcionamiento. En cuanto al recorrido vertical el límite de recorrido es instrumentación tipo husillo y el final de seguridad está montado en el gancho de la grúa y es del tipo tope con sistema de contrapeso.



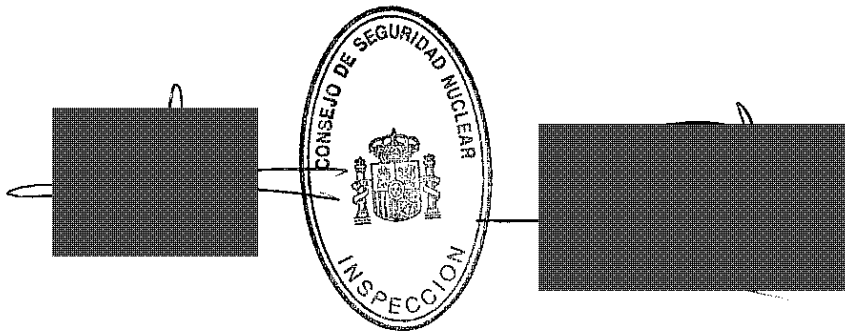
- \* Se ha realizado una comprobación aplicando la capacidad máxima del par motor y se ha comprobado que el mismo no tiene fuerza suficiente para mover los frenos cuando estos están actuando.
- \* Si bien la operación de la grúa se realiza con un motor seleccionado y el otro en reserva, con cargas críticas los dos motores redundantes de la grúa son requeridos estar operables, manteniéndose activas por lo tanto también las protecciones del motor no seleccionado.
- \* La prueba de sobrecarga y la calibración de la célula de carga, apartado 5.4.7 del procedimiento Z-1307, se realiza con carga real. El valor de precisión establecido del 5% es un valor estimado aproximado y conservador, en el cual además de la precisión del instrumento en sí, del orden del 0.5 %, ha de ser considerado el peso del cable cuando la carga se encuentra en la cota más baja.
- \* La prueba de sobrevelocidad del apartado 5.4.10 del procedimiento Z-1307 es una prueba de funcionalidad de la protección, no del ajuste del tarado. El ajuste del tarado de la protección de sobrevelocidad cableada se ha llevado a cabo en las pruebas realizadas en 2007 tras la implementación de la PMD-687.

- Que la Inspección presenció la ejecución de los apartados ejecutados el día 14 de enero de 2009 del procedimiento de prueba Z/MM/MC/1.02 "PROCEDIMIENTO DE CARGA Y MANEJO DE LA MPC" Rev. 1, en lo que concierne al manejo de la grúa pórtico omega del edificio del reactor para el traslado del contenedor MPC/HI-TRAC desde la Zona de Preparación hasta la zona de carga de la piscina y la descarga de la MPC/HI-TRAC en la zona de carga de la piscina, apartados 5.3 y 5.4 del procedimiento.
- Que la ejecución de estas maniobras se realizó satisfactoriamente.



Que por parte de los representantes de CN José Cabrera se dieron las facilidades necesarias para la actuación 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 y 33/2007 de 7 de noviembre de reforma de la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes y el Permiso de Explotación referido, se levanta y suscribe la presente Acta, por triplicado, en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintiocho de enero de 2009.



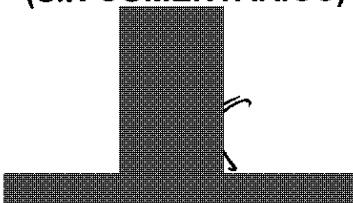
---

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

---

**(SIN COMENTARIOS)**

Almonacid de Zorita, 17 de febrero de 2009.

  
Jefe de Central