

## ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED], Inspector Residente Adjunto del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), en la Central Nuclear de Almaraz, sita en el Término Municipal de Almaraz (Cáceres).

Certifica: Que ha realizado inspecciones a las actividades realizadas por el Titular de la Central Nuclear de Almaraz durante los meses de enero, febrero y marzo del año dos mil once.

Que la inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe de Central, y otros técnicos de la organización de Central Nuclear de Almaraz quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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

Que el Titular manifiesta que en principio toda la información o documentación que se aporta durante la inspección tiene carácter confidencial y restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección a menos que expresamente se indique lo contrario.

#### **PA-IV-201 Programa de identificación y resolución de problemas**

Que diariamente se han revisado las entradas en el SEA, comunicando las posibles incidencias detectadas al Titular.

#### **PT-IV.201 Protección frente a condiciones meteorológicas severas e inundaciones**

Que se siguieron las precauciones tomadas por el titular frente a inclemencias meteorológicas, así como comprobaciones realizadas en líneas exteriores no calorifugadas del sistema de agua de alimentación auxiliar, para comprobar posibles dificultades en el movimiento de las válvulas, con resultado satisfactorio.

#### **PT.IV.205 Protección contra incendios**

El 10-2-11 a petición de la IR se corrige en libro de inoperabilidades nº 23, inop. 336, Unidad X la identificación de la puerta inoperable EC-118-A, que se encontraba consignada como EC-118-A; se comprueba el cumplimiento de la vigilancia horaria de la misma.

Que se ha realizado un seguimiento del control realizado por PCI a aquellos equipos o sistemas sometidos a vigilancia horaria como consecuencia de la inoperabilidad de equipos de PCI:

Edificio Eléctrico, cota +0,00 Unidad I, PEN-S/N  
Áreas de fuego afectadas: EL-15-01 y EL-04-01.  
Comprobada ronda a las 9:06h del 22/03/11.

Edificio Eléctrico, cota +0,00, Unidad I, PEN-S/N  
Áreas de fuego afectadas: EL-01-01 EL-15-01  
Comprobada ronda a las 9:06 del 22/03/11.

Edificio Eléctrico, cota +7,30, Unidad II, Sala Interruptores. Tren A.  
Comprobada ronda a las 9:13 del 22/03/11.

Edificio Salvaguardias, cota +7,30, Sala Motogeneradores, Unidad I  
Comprobada ronda a las 11:10 h del 28/03/11.

Edificio del 4DG el 10-02-11.

#### **PT.IV.211 Evaluación riesgo mantenimiento emergente**

Que se siguieron los análisis de riesgo elaborados por el titular para diversos mantenimientos programados durante el trimestre, así como la evaluación diaria realizada según procedimiento OT-AG-05.09.

Que el día 13 de febrero se produjo el disparo de la unidad climatizadora de Sala de Control en operación normal (VAX-AC-99), produciéndose el arranque automático de las unidades de ventilación de emergencia (VAX-AC-98 A/B). Dicho incidente retrasó el mantenimiento preventivo programado para el tren B de la ventilación de emergencia, previsto para el día 14 y que disponía del análisis genérico de seguridad SL-11/004 (Análisis de riesgo genérico para el mantenimiento preventivo de una unidad de refrigeración de Sala de Control (VAX-AC98 A/B)), que dio comienzo del día 16 de febrero.

#### **PT. IV.213 Evaluaciones de operabilidad**

Que fruto del programa de inspección con boroscopio de 7 rotores de magnesio en válvulas motorizadas [REDACTED], se abrieron un total de 5 condiciones anómalas; de ellas, dos presentaban una degradación apreciable (SI2-8808C y RH2-8701A), mientras que otras tres presentaban una degradación ligera (RH2-8701B, RH2-8702A y SI2-8808A). En las condiciones anómalas se incluye una evaluación de seguridad y/o funcionalidad de las mismas, concluyendo que son capaces de realizar su función, recomendando su desmontaje para inspección en la próxima recarga.

Que igualmente se han abierto dos condiciones anómalas para las holguras detectadas entre precercos y cercos en las puertas EC-147 e 1S-39 de la Unidad I, puertas EC-3, EC-4, EC-5, 2S-38, EC-55, EC-56, EC-36 y EC-35 de la Unidad II, así como de las puertas EC-37 y EC-38 de la Unidad Común. Igualmente se ha abierto una condición anómala para el seguimiento de las fugas a través del asiento en las válvulas de alivio del presionador de la Unidad II (ver apdo. PT.IV.217).

Que el 24 de febrero disparó el ventilador VA1-FN-1A, perteneciente al sistema de refrigeración de los mecanismos de accionamiento de barras de control (CDRM) de la Unidad I. El ventilador VA1-FN-01D estaba no funcional desde el 5 de diciembre de 2010; una vez revisados, se confirmó que no sería posible su reparación hasta la próxima recarga. Tras el fallo de dos de los cuatro ventiladores la temperatura de los CRDM se estabilizó en unos 67° C, siendo la temperatura normal con los cuatro ventiladores funcionando de unos 58° C. El 2 de marzo se abrió la condición anómala CA-AL1-11/002, pues el EFS proporciona el dato de 76°C como temperatura máxima permisible. Realizada una consulta a Westinghouse, contestó que los CDRM no son un equipo de seguridad, estando diseñadas las bobinas para soportar una temperatura de

392° F durante su vida estimada. Se abrió en el SEA la No Conformidad NC-AL-11/1301, con la acción correctora AC-AL-11/462, consistente en mantener en marcha los tres ventiladores del recinto de contención (VA1-FN-11 A/B/C), dos trenes de agua de refrigeración de componentes y seguir cada dos horas la temperatura.

#### **PT. IV.217 Recarga y otras actividades de parada**

Que al comienzo del presente periodo de inspección, la Unidad II se encontraba en parada para recarga desde el 21 de noviembre de 2010.

Que durante la recarga, se ha seguido la evaluación que el Titular hace de las funciones críticas de seguridad, justificándose por éste los desvíos producidos frente a la estimación inicial contenida en el documento OT-10/023 (Evaluación de las funciones críticas de seguridad previa a la 19ª recarga de Unidad II).

Que durante el transcurso del proceso de limpieza química de los generadores de vapor, el día 4 de enero se interrumpió la maniobra de enjuague del GV 3 por encontrarse trazas de elementos radiactivos; el agua procedente de dichos enjuagues era procesada en base a criterios de toxicidad química, no radiológica. Se detuvo el drenaje del GV 3 y se prosiguió con los GV 1 y 2. Que del análisis isotópico realizado se concluyó que la actividad procedía del interior de los tubos cortados del generador de vapor durante la decimonovena recarga; aunque en dichos tubos cortados se instalan rigidizadores anclados en la placa base, éstos no son totalmente herméticos en su unión con el extremo del tubo cortado, de modo que permitieron el paso de la solución de limpieza química y dicha actividad se encontró en el agua que se obtenía tras los enjuagues del lado secundario del generador de vapor.

Que una vez interrumpida la descarga del GV 3 a la piscina de agua bruta, se procedió a la recuperación del vertido para su gestión a través del sistema de tratamiento de desechos líquidos, para que la gestión del agua contaminada procedente de la limpieza del GV-3 fuese descargada en vías controladas por MCDE. El drenaje del GV-3 se realizó a través de la purga de los generadores de vapor, vía controlada por los monitores RM2-RE-6751 y RM2-RE-6752, y el fluido recuperado de la piscina de agua bruta fue descargado en tandas a través del tanque WDLX-TK-13 (tanque de lavandería y duchas) a razón de tres (3) metros cúbicos en cada descarga, estando esta vía controlada por el canal RMX-RE-6787. La dosis debida e estos efluentes está incorporada en la dosis reportada en el IMEX-362 correspondiente al mes de enero de 2011, siendo la dosis debida a los efluentes líquidos vertidos en este mes de  $9,81E-02 \mu\text{Sv}$  para el grupo crítico.

Que el 22 de enero a las 5:41 h se hizo crítico el reactor, pasando a Modo 2 (puesta en marcha); dicho momento constituye el hito en el cual finaliza el seguimiento radiológico de la recarga, obteniéndose una dosis operacional acumulada de 694,671 mSv·p, frente a una previsión de 710 mSv·p.

Que el 24 de enero a las 9:46 h se produjo el acoplamiento a la red, pasando a Modo 1 (Operación a potencia), finalizando oficialmente la decimonovena recarga.

Que el día 21 de enero se observó un aumento de la temperatura de las líneas aguas abajo de las válvulas de seguridad del presionador, en concreto de la válvula RC2-8010C. El día 22 subió igualmente la temperatura en la línea correspondiente a la válvula RC2-8010B, indicando que ambas válvulas no son perfectamente estancas y fugan por el asiento. Que al igual que en el pasado ciclo, se siguió un protocolo de evaluación diaria de la fuga, que se mantiene estable, presentando oscilaciones en torno a los 20 l/h. Que el 2 de febrero se abrió una condición anómala, la cual fija un valor máximo de la fuga para el cual, si se mantiene durante unas horas, habría que parar la planta para proceder a la revisión de las válvulas.

Que el día 21 de febrero y en presencia de la IIRR, se realizó el OP2-PT-AP-02 (Prueba de cambio de carga en escalón y en rampa) dentro del programa de arranque. Que en la prueba se bajó en escalón desde 1049 a 945 Mwe en 10 s; tras estabilizarse la planta, se subió carga en rampa a un ritmo de 52,3 Mwe/m).

Que el día 22 de febrero, en presencia de la IIRR e inspectores del CSN, se llevó a cabo el OP2-PT-AP-01 (Disparo de una turbobomba de agua de alimentación); disparándose la bomba FW2-PP-01B, la cual presentaba con anterioridad valores altos de vibraciones, para proceder a su revisión, quedando la planta en el 70% de potencia nominal. Una vez terminados los trabajos en dicha bomba, el 2 de marzo se procedió a subir carga nuevamente hasta el 92% de potencia térmica nominal.

#### **PT. IV.219 Requisitos de Vigilancia**

**IC2-PV-71** (Ensayo funcional de los canales de nivel del tanque de recarga)  
RV 4.3.2.1.1 Instrumentación del sistema de accionamiento de las salvaguardias tecnológicas /8A Transferencia automática a los sumideros del recinto de contención.

30-3-11

Prueba realizada con resultado satisfactorio.

**OP2-PV-08.02.2** (Operabilidad del generador diesel 4DG)

RV 4.8.1.12a

26-01-11

Prueba realizada con resultado satisfactorio.

**OP2-PV-03.20** (Comprobación de la lógica de actuación de los canales de disparo de reactor y accionamiento de las salvaguardias tecnológicas y enclavamientos asociados)

18/03/11

Durante el transcurso de la prueba se produjo el ISN-II-11/001, comentado en el apartado PT-IV-226. Una vez localizado y subsanado el problema, se repitió la prueba con resultado satisfactorio.

**ME1-PV-01.01A** (Prueba funcional de los disyuntores de disparo de reactor Tren A)

17/03/11

Asistencia parcial. Prueba realizada con resultado satisfactorio.

**IR1-PV-20.13A** (Bomba del pozo de combustible irradiado SF1-PP-01A)

29-03-11

Prueba realizada con resultado satisfactorio.

**IRX-PV20.02C** (Ensayo de la bomba de agua de servicios esenciales SWX-PP-01)

RV 4.7.4.1.c/d

31-03-11

Detectado error mecanográfico de identificación de la bomba en Anexo 1, hoja de datos 1B. Prueba satisfactoria.

#### **PT-IV-226: Seguimiento de sucesos**

Que durante el periodo de inspección se han emitido los siguientes sucesos notificables, habiéndose emitido en su momento notas informativas de todos ellos.

ISN nº	Revisión	
I-11/001	0 7 Febrero 2011	Deficiencia de diseño incluida con anterioridad en los ISNs I-09/001, II-09/001 e II-10/008
II-11/001 (24h)	0 18 Enero 2011	Arranque de generador diesel 2 y ventilación de emergencia en Sala de Control por señal de inyección de seguridad

ISN-II-11/001

El día 18 de enero a las 12:12h, con la Unidad II en Modo 5 (parada fría) y en presencia de la IIRR, se produjo el arranque de la inyección de seguridad en el transcurso de la ejecución del procedimiento de vigilancia OP2-PV-3.20/3.21 (Comprobación de la lógica de actuación de los canales de disparo de reactor y accionamiento de las salvaguardias tecnológicas y enclavamientos asociados), por un fallo en la maneta de accionamiento "Bloqueo IS tren A baja presión vapor (P-11)". Una vez localizado el problema, se repitió la prueba, con resultado satisfactorio.

**PT. IV.257 Control de accesos a zona controlada**

Que en el transcurso de la recarga se han realizado diversas entradas a Zona Controlada, para revisar entre otros el estado de las zonas de cambio, encontrándose correctas y en general un control adecuado de la dispersión de la contaminación, resultando en valores de contaminación superficial bajos.

En la sala 1-S-27 (Edificio Salvaguardias Unidad I, cota +1.0) se encontró un muro de blindaje en torno a una fuente radiactiva de Am/Be de 3,48 Ci. Dicho muro de blindaje está constituido por dos capas: ladrillos de hormigón apilados en la cara exterior y ladrillos de plomo en la interior, aparentando no poseer ningún tipo de fijación al muro o suelo, por lo que su estabilidad en caso de sismo no está garantizada.

Que se realizó un seguimiento al control de llaves por parte del Servicio de PR Planta de recintos sometidos a control de accesos por condiciones radiológicas.

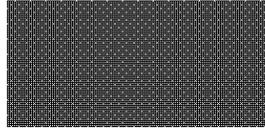
**PT. IV.258 Instrumentación y equipos de protección radiológica**

Que el día 17 de febrero se observó una mala práctica en la Sala de Calibración de Equipos Radiológicos, levantándose el acta específica de referencia CSN/AIN/ALO/11/909.

Que por parte de los representantes del Titular, se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo de todas las inspecciones realizadas.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear y el Reglamento sobre

Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se firma y suscribe la presente ACTA por triplicado en la Central Nuclear Almaraz a 28 de abril de dos mil once.



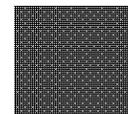
Fdo: 

INSPECTOR

---

TRAMITE: En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado de C.N. Almaraz 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, 16 de mayo de 2011



  
Director General



**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION**  
**DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**

**Ref.- CSN/AIN/AL0/11/913**



**ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/11/913**  
*Comentarios*

**Comentario general:**

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.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/11/913  
*Comentarios*

**Hoja 6 de 8, quinto párrafo:**

Dice el Acta:

*“ IRX-PV20.02C (Ensayo de la bomba de agua de servicios esenciales SWX-PP-01)*

*RV 4.7.4.1.c/d*

*31-03-11*

*Detectado error mecanográfico de identificación de la bomba en Anexo 1, hoja de datos 1B”.*

Comentario:

Se ha abierto la acción AI-AL-11/138 para corregir la citada errata.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL0/11/913  
*Comentarios*

**Hoja 7 de 8, cuarto párrafo:**

Dice el Acta:

*“ En la sala 1-S-27 (Edificio Salvaguardias Unidad I, cota +1.0) se encontró un muro de blindaje en torno a una fuente radiactiva de Am/Be de 3,48 Ci. Dicho muro de blindaje está constituido por dos capas: ladrillos de hormigón apilados en la cara exterior y ladrillos de plomo en la interior, aparentando no poseer ningún tipo de fijación al muro o suelo, por lo que su estabilidad en caso de seísmo no está garantizada”.*

Comentario:

Este blindaje ya está siendo evaluado por Ingeniería de planta y Protección Radiológica, puesto que se había requerido dentro del TJ-09/044 “Ronda realizada sobre el estado del sistema de extracción de calor residual (RH)”. Está abierta la acción AM-AL-10/647 para modificar el soportado, si fuera requerido tras el análisis de ingeniería, mediante una SMD ó ATP.

No se han identificado equipos relacionados con la seguridad en sus inmediaciones. En cualquier caso, está prevista la eliminación de la fuente radiactiva y su muro de blindaje.

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el "TRÁMITE" del Acta de Inspección CSN/AIN/ALO/11/913, del 28 de abril, correspondiente a la inspección realizada en la Central Nuclear de Almaraz a lo largo del primer trimestre de 2011, el inspector que la suscribe declara:

**Comentario general:**

Se acepta el comentario.

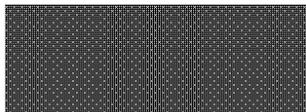
**Comentario a hoja 6 de 7, tercer párrafo:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

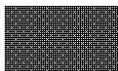
**Comentario a hoja 7 de 7, segundo párrafo:**

Se acepta el comentario, no modificando el contenido del acta.

Almaraz, 17 de mayo de 2011



Fdo.:



INSPECTOR CSN