

ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] Inspector del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICA: Que se personó los días veintitrés y veinticuatro de abril de dos mil ocho en la Central Nuclear de Almaraz, con Autorización de Explotación en vigor concedida por Orden Ministerial del Ministerio de Economía el ocho de junio de dos mil.

Que el objeto de la inspección fue revisar el alcance de actividades de la parada de recarga de la Unidad 1, en cuanto a requisitos de vigilancia y otros trabajos de mantenimiento, acerca de aspectos específicos de los sistemas de instrumentación y control y de válvulas relacionadas con la seguridad.

Que la inspección fue recibida por D^a [REDACTED] (Licenciamiento) y D. [REDACTED] (Mantenimiento Instrumentación), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

Que previamente al inicio de la inspección los representantes del titular de la instalación fueron advertidos de 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.

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

Que de la información suministrada por personal técnico de la central, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales llevadas a cabo por la inspección resulta:

DK-140895

DK-140234

- Que tuvo lugar una **reunión inicial**, con el objetivo de realizar una primera revisión de los aspectos relativos a los sistemas de instrumentación y control a tratar en la inspección, y planificar ésta, que incluiría una ronda por lugares de la planta específicamente seleccionados.
- Que con respecto al sistema de indicación de nivel de la vasija (RVLIS), los procedimientos de vigilancia aplicables son los PV-62 y PV-67; ambos son procedimientos de la central, que ejecuta la ingeniería [REDACTED]
- Que la inspección se refirió básicamente a la indicación de nivel propiamente dicha, a la que aplica el PV-62, en tanto que el PV-67 aplica a los termopares de salida del núcleo y a la medida de subenfriamiento del sistema primario.


Que la calibración de los transmisores de nivel se realiza inyectando presión desde el lado de primario de los fuelles (que durante la operación a potencia está conectado hacia la vasija del reactor, pero que en recarga, tras despresurizar y retirar la tapa de la vasija, y antes de inundar la cavidad, queda a presión atmosférica), y las salidas de señal se comprueban en transmisores ubicados en racks del edificio de salvaguardias; tal calibración ya se había realizado antes de la inspección.

- Que asimismo ya se habían realizado los trabajos de verificación de sala de control.
- Que en cuanto a los detectores digitales, de vigilancia de radiación, son los del suministrador [REDACTED] (antes, de [REDACTED], y forman parte del sistema de vigilancia post-accidente; en tanto que los no digitales son de [REDACTED])
- Que, en ese sentido, son de [REDACTED] los detectores que, por alta radiación, dan aislamiento de las ventilaciones de sala de control, de la contención y del edificio de combustible.
- Que con respecto a las válvulas de control de alivio de generadores de vapor, sus lazos de control son [REDACTED] de seguridad.
- Que en cuanto a las actividades de mantenimiento de los actuadores de estas válvulas, corresponde a Mantenimiento Mecánico el cambio de la membrana, en tanto que el lazo, posicionador y el resto del actuador, incluyendo la gama resorte, corresponden a Instrumentación.

- Que con respecto a los transmisores de presión del presionador, su calibración se realiza siguiendo el procedimiento PV-22; ya se había realizado antes del comienzo de la inspección.
- Que seguidamente se realizaron varias reuniones con técnicos de la central para tratar aspectos específicos de los temas antes relacionados.
- Que en cuanto al **RVLIS**, en cada unidad hay cuatro fuelles (dos de cada tren) y cuatro aisladores (dos de cada tren); y cuatro transmisores de presión diferencial (dos de cada tren) y uno de presión relativa (uno de cada tren).

Que los aisladores hidráulicos dan medida en pulgadas cúbicas, y tienen una aguja indicadora que se desplazaría hacia la derecha ó hacia la izquierda, de producirse una pérdida de agua de capilares, en función de dónde se produjese dicha pérdida.

Que, por la central, se aportó información relativa a los valores esperados de lectura en los aisladores hidráulicos de cabeza de vasija, y en los de mesa de sellado; ello, para los valores de presión del primario, ya sea con bombas de refrigerante de reactor paradas, ó con bombas funcionando.

- Que los capilares del RVLIS están rellenos de agua; existe un procedimiento, genérico, para rellenado de capilares (ICX-MN-10). Los capilares disponen de un venteo, en su punto más alto.
- Que tanto los aisladores hidráulicos como el rack de los transmisores son exteriores a la contención.
- Que en el procedimiento de vigilancia IC1-PV-62, de aplicación cada recarga, el apartado aplicable a los aisladores hidráulicos (estanqueidad de capilares) es el 6.6.1.
- Que existe asimismo un procedimiento de mantenimiento periódico, trimestral, el IC1-PP-28, cuyo apartado 6.2 aplica a los mismos efectos citados en el párrafo anterior.
- Que con respecto a **detectores de vigilancia de la radiación**, digitales,  son los siguientes:

53A: Contención de rango ancho.

54A: Contención de rango ancho.

Son cámaras de ionización, tienen un nivel de alarma. Están dentro de contención.

55: Líneas de vapor.

56: Líneas de vapor.

57: Líneas de vapor.

Son detectores Geiger-Müller, ubicados en el edificio de salvaguardias.

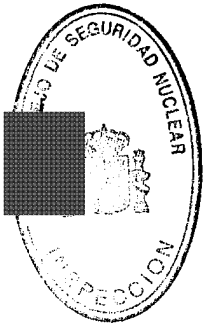
50: Chimenea de purgas.

51: Chimenea de edificio de combustible.

52: Chimenea de extracción de condensador.

Los tres son de rango doble. En el rango normal usan detector de silicio; en el rango de accidente, cámara de ionización. Conmutan automáticamente de rango.

- Que las vigilancias periódicas de los canales asociados a estos detectores, con sus correspondientes unidades de proceso y resto de la cadena electrónica, las realiza Mantenimiento Instrumentación, en tanto que la comprobación de los detectores con fuentes calibradas la realiza Protección Radiológica.
- Que históricamente ha habido algún fallo en el detector de extracción de condensador, debido a humedad; la temperatura es asimismo es un factor.
- Que en los detectores digitales no hay experiencia de fallos debido a interferencia electromagnética, no han ocurrido.



- Que en detectores no digitales, de [REDACTED], ha habido en alguna ocasión activación espúrea por pérdida de la fuente.
- Que con respecto a las **válvulas de control de alivio de generadores de vapor**, cada una de ellas recibe señal de un transmisor de presión secundaria, que va al controlador respectivo.
- Que dicho controlador tiene un punto de consigna de modo que a más señal abre más (mete más presión de aire a la campana), en tanto que a presiones inferiores a la de consigna, esto es, cuando la presión del secundario es la de operación normal, la válvula está completamente cerrada (no entra aire a la campana).

Qua como garantía adicional existe un biestable de bloqueo, en el lazo de actuación de cada válvula, que corta la salida del controlador siempre que la presión está por debajo del punto de consigna.

Que se aportó a la inspección la copia del diagrama bloque del lazo de una de las tres válvulas (el de la MS-1-PV-4794).

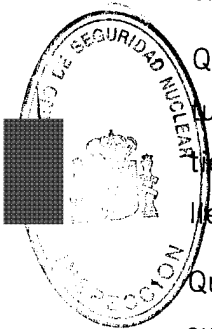
- Que como en todas las válvulas que tienen posicionador, éstas disponen de tres indicadores (uno de la presión de control, otro de la del aire de accionamiento, y el otro de la del aire que va hacia el actuador).
- Que estas válvulas no han tenido nunca una apertura espúrea por fallo del transmisor en alto; ha habido alguna ocasión que el transmisor falló en bajo, condición en la que la válvula permanece cerrada.
- Que con respecto a actividades de diagnóstico en **válvulas motorizadas**, hasta el momento de la inspección, se había hecho una diagnosis "as found" en dos de ellas, la AF-1-1669A (de compuerta) y la CC-1-HV-3536 (de mariposa), que aportaron valores dentro de la ventana de esfuerzos, aunque algo superiores a los de la diagnosis precedente.
- Que dichas válvulas serán desmontadas, según programa, dado que les corresponde por mantenimiento preventivo de válvula (frecuencia, 6R).
- Que el programa de la parada relaciona el resto de las diagnosis previstas.
- Que en la actual parada de recarga se verificarán los tapones de drenaje en "T" de las válvulas de contención, de la Unidad 1.

- Que se realizó una **ronda por planta**, por diversas localizaciones.
- Que en el edificio de salvaguardias de Unidad 1, cota 0, sala S.31, se hizo una inspección visual del tele-raíl de los cuatro capilares que van hacia los transmisores de medida de nivel del RVLIS, y de los cuatro aisladores hidráulicos, ubicados éstos en una zona de difícil acceso.
- Que asimismo en esa cota se encuentran los racks de los transmisores del RVLIS; por la parte delantera se vieron las bifurcaciones de las líneas de instrumentación hacia los dos transmisores de presión diferencial (de altura estática uno, de altura dinámica el otro), tanto la del lado de alta como la del lado de baja; en tanto que desde la parte trasera se vio la bifurcación hacia el transmisor de presión relativa del primario.

Que, desde contención -1, en escalera hacia arriba, se observó el punto de medio lazo del tubo Tygon (que va unido, por arriba y vía válvulas manuales, a la atmósfera del primario); tiene al lado una escala, de pulgadas. Se procederá a añadirle un pote, que según su eje llevará una sonda capacitiva, es una MD de esta recarga (1-MDR-02441-00/01).


Que en cota +6 se encuentran los transmisores de presión y de nivel del presionador, del suministrador [REDACTED] los de presión, y del suministrador [REDACTED] los de nivel.

- Que se preguntó por algunos detalles relativos al proceso de calibración de estos instrumentos.
- Que en la cota +14.600, y en la inundada cavidad del reactor, pudo verse, sumergida y adosada a una de las paredes, la línea que se bifurca hacia los dos fuelles de las líneas de cabeza de vasija (de medida de nivel de RVLIS), y los fuelles citados.
- Que en la cota +24 (sala del presionador), y en cuanto a válvulas neumáticas, en ella se encuentran las válvulas RC-1-PCV-444A y RC-1-PCV-445, de alivio del presionador, del suministrador [REDACTED]; para ellas, el flexo de conexión de suministro de aire a la campana será sustituido, pasando de ser de 1/2", con 1/4" en el punto de conexión a la campana, a ser todo de 1", como en la Unidad 2.
- Que ello se espera que resuelva el problema de tiempos de actuación algo largos, que se había observado en la Unidad 1; constituye una MD de esta recarga (1-MDR-02498-00/01).



- Que en sala de control, y con respecto al RVLIS, se observó la cabina del RVLIS, en la que están los respectivos ordenadores de este sistema (tren "A", arriba; tren "B", debajo), que permiten la conexión de ordenador portátil, para pruebas; en su parte trasera están las entradas de campo.
- Que la información se transmite hacia el ordenador SAMO y hacia la electrónica de display, de plasma, en la sección F del panel principal de sala de control.
- Que en dicha sección pudieron verse las ventanas de alarma "Anomalía ICCMS tren A" y "Anomalía ICCMS tren B" (en el anunciador F-1).

Que en caso de una anomalía específica (p.e., pérdida de agua de un capilar), se encendería la alarma genérica de anomalía antes citada, y se seleccionaría la pantalla de plasma adecuada que permitiese discernir el origen de la alarma.

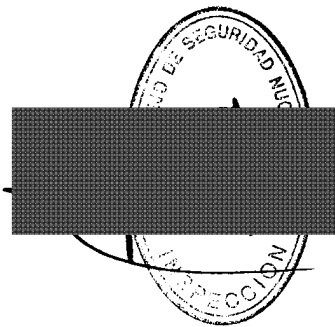
Que asimismo en sala de control se encuentra la cabina de los detectores  digitales, de vigilancia de radiación post-accidente.

- Que cada detector, para su función post-accidente, tiene un módulo de visualización, que dispone de un display vertical, que permite mostrar la información seleccionada que se desea verificar; y que incorpora varios niveles de alarma, que (salvo para los de contención rango ancho) no están habilitados dado que por la naturaleza de la función de estos detectores, solamente se usarían en una condición accidental.
- Que con posterioridad se accedió al edificio de salvaguardias, cota +14.60, visitando la sala en la que se encuentran las principales válvulas del sistema secundario.
- Que se observó que los transmisores de presión del sistema secundario, tanto de protección como los de control, se encuentran repartidos entre dos cabinas, en lados opuestos de la sala.
- Que en cuanto a las válvulas MS-1-PV-4794, 4795 y 4796, de control de alivio de generadores de vapor, que son válvulas neumáticas con entrada de aire a la campana por abajo, muelle arriba, se observaron diversos detalles de sus sistema neumático, y de su posicionador.
- Que sus electroválvulas respectivas no van pilotadas, sino que el desplazamiento de la

armadura es la que cambia los caminos de paso del aire en la corredera, bien permitiendo la entrada de aire para abrir, bien permitiendo su purga para cerrar.

Que por los representantes de CN Almaraz se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la inspección.

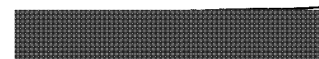
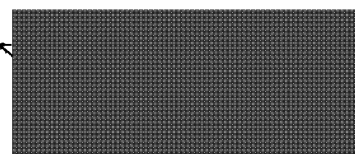
Que, con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y, a los efectos que señalan las Leyes 15/1980 de 22 de abril de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear y 33/2007 de 7 de noviembre de Reforma de la Ley 15/1980 Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, 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, en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear, a 6 de mayo de 2008.



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

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 23 de mayo de 2008

P.O.:



Director General



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCION

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Ref.- CSN/AIN/AL1/08/804



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/804
Comentarios

Comentario general:

1. Respecto de las advertencias que contiene en su carta de transmisión, sobre la posible publicación del acta o partes de ella, se desea hacer constar:

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.



ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/804
Comentarios

Página 1 de 8; párrafo quinto

Dice el Acta:

"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 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".

Comentario:

Los representantes de la central manifestaron que, en principio, toda la información o documentación que se aporte durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se indique lo contrario.




ACTA DE INSPECCION CSN/AIN/AL1/08/804
Comentarios

Página 4 de 8, párrafo octavo

Dice el Acta:

50: Chimenea de purgas.

Comentario:

Existe una errata que asocia el monitor 50 de  a la chimenea de purgas, siendo la localización correcta la chimenea del Edificio Auxiliar. La electrónica, no obstante, está en el edificio de purgas. Ésta ha podido ser la causa del error.

DILIGENCIA

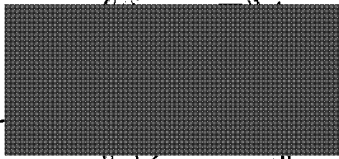

En relación con los comentarios formulados en el “Trámite” del Acta de Inspección de referencia CSN/AIN/AL1/08/804, correspondiente a la inspección realizada a la Central Nuclear de Almaraz los días 23 y 24 de abril de 2008, el inspector que la suscribe declara:

Comentario general: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 1 de 8, párrafo quinto: El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 4 de 8, párrafo octavo: Se acepta el comentario.

Madrid, 24 de junio 2008


Fdo.: 
Inspector CSN