

## ACTA DE INSPECCION

D. [REDACTED] D. [REDACTED] y D. [REDACTED]  
[REDACTED] funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

**CERTIFICAN:** Que los meses de abril, mayo y junio, se personaron, al menos uno de los inspectores y de acuerdo al horario laboral, en la Fábrica de Juzbado, provincia de Salamanca, de acuerdo al calendario que se especifica más abajo.

Esta instalación cuenta con Autorización de Explotación y Fabricación concedida por el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de 27 de junio de 2016.

El titular fue informado de que la inspección tenía por objeto la realización de las actividades trimestrales de inspección de acuerdo a la adaptación, a la Fábrica de Juzbado, de los procedimientos del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) correspondientes a la inspección residente.

La inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefa de Licenciamiento y Autoevaluación Operativa) y por D<sup>a</sup> [REDACTED] de Licenciamiento y Autoevaluación Operativa y otros técnicos del titular.

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.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección de Refuerzo (IR), así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas directamente por la misma, se obtienen los resultados siguientes.

### Requisitos de vigilancia

El 19.04.2017 la Inspección realizó una verificación independiente de Requisito P-RV-11.1.4.1. *Verificación semanal de consumo de energía eléctrica*. La Inspección comprobó que se cumplían los criterios de aceptación sin incidencias a destacar.

El día 27.04.2017 se realiza una inspección de parte de la ejecución del Requisito de Vigilancia P-RV-05.3.4.1 *Inspección trimestral de hidrantes, puestos de manguera y extintores*. En concreto se inspeccionó la ejecución del apartado 4.2.2. *Situación, accesibilidad y aparente buen estado de cada extintor portátil* sobre los extintores de referencia 329498, 5669 y 3079106. Se observó que se cumplían todos los criterios de aceptación.

Adicionalmente la Inspección realizó una revisión independiente del estado de los extintores de la zona de rectificado y carga de barras BWR y rectificado y carga de barras PWR. No se observó ninguna incidencia a excepción de un grupo de extintores de la zona de rectificado cuyo acceso se veía dificultado por las líneas de barras (el espacio es inferior a un metro). En el apartado 4.2.4, en relación con los extintores, se indica que *"Se inspeccionará: Situación y accesibilidad. Están en el lugar donde se encuentra el cartel y no hay objetos que impidan acercarse a ellos para cogerlos en un momento determinado."*

A preguntas de la inspección sobre cómo se documentaba la ejecución del requisito de vigilancia el titular respondió que los oficiales rellenan el anexo correspondiente del Informe de Requisito de Vigilancia (IRV) y más concretamente la casilla Resultado: Correcto o Incorrecto. Adicionalmente a lo anterior, los ejecutores rellenan otra ficha donde se recoge la información que sustenta la ejecución del IRV. Entre los campos recogidos en la ficha se incluye la referencia de extintor, el número de retimbrados y su peso original; asimismo, mediante una "X" se certifica la ejecución y cumplimiento del IRV en la fecha correspondiente. Este último documento no se anexa al expediente del PV, sino que se almacena en una carpeta del departamento de PCI.

El 10.05.2017 la IR inspeccionó la ejecución de dos Requisitos de Vigilancia:

- P-RV-11.2.4.2.Rev 16 Comprobación semanal de funcionamiento manual del grupo electrógeno nº1.
- P-RV-11.5.4.2.Rev.4 Comprobación semanal de funcionamiento manual del grupo electrógeno nº 2.

En relación con la comprobación del P-RV-11.2.4.2 del grupo nº 1, la Inspección comprobó que el procedimiento se realizó paso a paso de forma correcta y que se cumplían todos los criterios de aceptación de la prueba.

En la realización del procedimiento P-RV-11.5.4.2.Rev.4 del grupo nº 2, el punto 2.2.3. indica:

*Verificar el valor de potencia consumida indicado en el ANALIZADOR DE REDES (situado en el cuadro de control) y anotar a que corresponde este consumo.*

Al llegar a este paso la IR no observó que el ejecutor verificase el valor del analizador continuando con la ejecución del procedimiento. Al preguntar al ejecutor cuál era el

valor que había anotado, este indicó que no tenía recogido el valor por escrito. La Inspección sí tomó nota del dato, siendo 0 que era el valor esperado.

La IR comunicó lo ocurrido al Titular y este manifestó que el ejecutor sí lo había mirado pero que no había tomado nota.

La IR comprobó que el resto de los puntos del procedimiento se realizaron paso a paso de forma correcta, cumpliéndose todos los criterios de aceptación de la prueba.

El 25.05.2017 la IR inspeccionó el P-RV 5.7.4.4 Rev2 *Calibración Semestral de Detectores*. A preguntas de la IR, el Jefe de SPCI, en la zona cerámica-GdO<sub>2</sub> explica el modo de calibrar o ajustar a cero los detectores de H<sub>2</sub> (que están conectados con la centralita del SPCI y ésta su vez, con el MM8000 de SC). Todo se realiza según procedimiento y la IR no encuentra nada destacable.

El día 31.05.2017 la IR revisó la Base datos MÁXIMO de mantenimiento, repasando los meses de abril y mayo. Además se inspeccionó el P-RV-06.4.1 Rev 10 *Control Concentración Actividad Alfa Total de Vertidos antes de envío a Laguna de regulación y a la Arqueta de mezclas*, y P-RV-12.1.4.1 Rev 18 *Control Concentración Actividad Alfa Total de Vertidos antes de Vertido al Río*.

A preguntas de la IR sobre el P-RV-06.4.1, el responsable explica que se toman muestras en botellas de 2 litros en la Planta General de Tratamiento de Efluentes Radiactivos (PGTELR), y si Laboratorio de PR determina que [Alfa] < 1.110 kBq/m<sup>3</sup>, se vierte una cantidad a la Laguna, o si [Alfa] < 142 kBq/m<sup>3</sup>, directamente a la Arqueta (paso previo del vertido al río). Respecto al P-RV-12.1.4.1, se toman muestras, en botellas de 5 litros, de la Laguna antes de verter a la Arqueta, y en la Arqueta antes de verter al río, para confirmar en ambos casos que [Alfa] < 142 kBq/m<sup>3</sup>. La IR inspeccionó el estado del cuadro de control la PGTELR. Se encontró todo según procedimiento.

A preguntas de la IR sobre el procedimiento de seguridad nuclear PSN-0019 *Control y seguimiento de acumulación de polvo en la etapa primaria del sistema de extracción*, el jefe de SN y Salvaguardias, explica que el objeto es evitar que el uranio acumulado en conductos del sistema de extracción, supere la cantidad de una esfera crítica. En la base de datos se correlacionan las cantidades *recogidas* de polvo de uranio en tuberías, con las *estimaciones* que realiza PR, actualizándose los criterios para posponer, o no, la limpieza de conductos.

El día 08.06.2017 la IR inspeccionó la realización del P.RV.06.4.2 *Inspección semanal visual, de bombas y estados de depósitos (cubetos)*. Representantes de Juzbado explicaron que en 5 depósitos, abiertos superiormente y situados en distintos puntos de la Nave Principal, se recogen los residuos líquidos, procedentes de distintas fuentes, como limpieza de uniformes y máscaras y de la planta de baldeo (limpieza de suelos). Los depósitos-cubetos nº 2, 3, 4 y 5 descargan en el nº1, donde también descarga una

tubería con los residuos líquidos del Laboratorio de PR. Nada a destacar respecto a la realización de este RV.

Durante la ronda por planta realizada para la revisión del P.RV.06.4.2, y al margen de este procedimiento, la IR observó lo siguiente:

1) En un área a pocos metros del pozo-cubeto nº 4, se encontraba una zona de almacenamiento provisional de diversos materiales metálicos, sobre los que dos operarios estaban realizando medidas de caracterización radiológica.

En relación con los materiales vistos por la IR en la inspección del 08.06.2017, que estaban siendo caracterizados en zona junto al Cubeto nº4 y a preguntas de la IR, el Jefe de PR respondió que esa zona, no es “zona de acopio” como tal, sino que al estar incluida en la Zona Cerámica, la posible contaminación siempre está registrada por los equipos al efecto, que determinan las protecciones a usar en cada caso. Así mismo, se contestó a la IR que las personas que realizan esos trabajos son Auxiliares de Radiología.

2) En el cubículo del pozo-cubeto nº 1, la tubería que baja desde el Laboratorio de PR (en planta 2ª), mostraba signos de clara corrosión, y la techumbre y paredes, signos de evidente humedad.

En relación con la corrosión y humedad de tubería y paredes del Cubeto nº1 visto por la IR el 08.06.2017, y tras nuevas preguntas de la IR sobre el asunto, el Titular informó que la modificación de diseño MD “STIS 2016 – 015”, sobre el Sistema de Efluentes Líquidos, prevista para llevarse a cabo a mediados del 2018, incluye la modificación de la mencionada tubería. Además, el titular informó de que las indicaciones de humedad y corrosión eran antiguas y no eran debidas a fuga de la tubería, sino de algún derrame que se había producido en el pasado y del que no se tenía más información.

El día 15.06.17 la IR inspeccionó la realización del P.RV.11.4.4.1 *Comprobación mensual de la iluminación de emergencia*, cuyo objeto es comprobar que están operables al menos un 60% de los puntos de luz de emergencia de cada área de trabajo (lo que se hace tras abrir los interruptores de señal del Grupo Electrónico, 22e31 y 22e32 para originar arranque del Grupo; estos interruptores están en la Nave Principal, área mecánica); la IR inspeccionó la parte del área mecánica, sin nada a destacar.

El día 21.06.17 la IR inspeccionó el P.RV.05.2.4.2 *Inspección Sistema de Bombeo y Cuadros de Control* en la Caseta de Bombas y Cuadros de Control (de depósitos del SPCI); en su división derecha se aloja la bomba jockey y un compresor que forman el “conjunto hidroneumático” para dar presión a los dos anillos hidráulicos del SPCI, además de una motobomba diesel de reserva y el Cuadro de control y niveles de depósitos (de agua y de gasoil, también de los grupos electrónicos GE1 y GE2). La división izquierda aloja la motobomba diesel principal, que proporciona agua desde los dos depósitos de agua, cercanos a la caseta; en ellos se tiene lectura analógica (por altura de vaso comunicante)

del nivel de agua, lectura que habrá de ser compatible con la proporcionada por el panel de control de la caseta. Todo se realizó según pasos del procedimiento.

En el Laboratorio de PR, se explicó a petición de la IR, el modo concreto de realizar el PPR-1101 "*Determinación de la Concentración Activ Alfa total en aguas*". Se mostraron los equipos [REDACTED] (para contaminación superficial  $\alpha$  y  $\beta$ ), Cámara de ionización, Geiger y Centelleador (para  $\gamma$ ) y [REDACTED] para  $\alpha$  en líquidos). Se explicó que de las muestras en botellas de 2 y 5 litros, extraídas de la PTLGRE y de Lagunas y Arquetas, se deposita una pequeña cantidad (ya pesada) en un posa-muestras de unos 2 cm de diámetro, que (tras tratamiento térmico) se introduce en e [REDACTED] que mide cuentas/min de ese volumen conocido, y de aquí los Bq/m<sup>3</sup>. Esto se realiza para dos posa-muestras tomados de la botella, tomándose la media aritmética.

### **Plant Status**

El día 04.04.17 la Inspección comprobó in situ el cumplimiento con lo especificado en la hoja de seguridad 1-HS-01.041 rev. 12 "ALMACENAMIENTO EN ESTANTERÍAS (ÁREA DE ALMACENAMIENTO DE POLVO)" sin encontrar desviaciones.

El 19.04.2017 la Inspección realizó una revisión de los partes de operadores y las anotaciones realizadas en el libro de operación. Entre la información analizada cabe destacar los siguientes:

- Declaración de inoperabilidad del Módulo de Recogida de Datos DAM nº30 de la Planta de Tratamiento de Efluentes Líquidos Radiactivos: el día 19.04.2014 por la previsión de tormenta con aparato eléctrico se declaró inoperable el DAM nº 30. Cuando tienen lugar estas condiciones meteorológicas existe un riesgo de fallo en la detección y puede originar la activación de las alarmas del Sistema de Alarma de Criticidad (SAC).

Al dejar inoperable el sistema, de acuerdo a las Condición Límite de Funcionamiento 3.1., se debe suspender la manipulación de materiales nucleares en el área de cobertura afectada. Esta actuación se desarrolla en el P-SEG-0010 *Suspensión de las actividades en una o varias áreas por no operatividad del sistema de alarma de criticidad (SAC)*. Entre las acciones recogidas en el procedimiento se establece la necesidad de aislar los aportes a la Planta mientras dure la inoperabilidad.

- Fuga de polvo en el horno [REDACTED]: El 11.04.2017 a las 7:00, se produjo la rotura de un tubo semirrígido del horno [REDACTED] que se usa para transformar pastillas de UO<sub>2</sub> defectuosas en polvo para su reutilización. Este tubo extrae aire del horno y su rotura provocó un pequeño derrame de polvo. Personal de PR procedió a señalizar la zona, bloquear los accesos y a limpiar el derrame. Tras la reparación por parte de mantenimiento y posterior limpieza e inspección de PR, el equipo quedó operativo a las 13:30 del mismo día, con la zona limpia y los

accesos reestablecidos. No hubo ningún contaminado ni se vieron afectadas las condiciones radiológicas de la zona.

El 04.05.06 y posteriormente el 10.05.2017 la Inspección realizó una revisión de los partes de operadores y las anotaciones realizadas en el libro de operación. Entre la información analizada cabe destacar la ocurrencia de sucesivos disparos de la unidad de extracción de la zona de Prensado y Alimentación. La secuencia de acontecimientos fue la siguiente:

- El 02.05.2017 a las 07:53 se produjo el disparo de la unidad de extracción EAC-12 del sistema de ventilación de la zona de Prensado y Alimentación BWR. Se declaró inoperable y se detuvo el movimiento de material nuclear. Se aplicaron las acciones 7.1.3.1 y 7.2.3.1.

La EAC-12 se paró por el disparo del interruptor de protección (GV) del motor de la unidad. Mantenimiento se desplazó a la zona y rearmó el interruptor. Una vez comprobado que el consumo del motor era normal, la unidad se devolvió a operable a las 08:10 y se reanudó el movimiento de material nuclear en el área afectada.

- El 08.05.2017 las 04:29, con la instalación en Modo 2 y sin movimiento de material en la zona, se vuelve a parar la unidad por disparo de la protección. Mantenimiento vuelve a rearmar el interruptor.
- A las 07:34 del mismo día y con la planta en Modo 1 con movimiento de material en la zona, vuelve a actuar el GV. Se detiene el movimiento de material y se aplican las acciones 7.1.3.1 y 7.2.3.1. A las 07:47 se rearma el interruptor y se reactivan los trabajos.
- Mantenimiento decide sustituir el interruptor de protección. Los trabajos se realizan entre las 10:00 a las 10:20. Para ello se detuvieron los trabajos de manipulación de material nuclear (dejan de aplicar las CLO 7.1.1 y 7.2.1) y se evacuó al personal de la zona. Sustituido y probado el nuevo GV se reactivan los trabajos.

El 10.05.2017 se revisaron las anotaciones del Diario Oficial de Operación realizadas en los siete días anteriores. Se observó que el 09.05.2017 se incluía una anotación en la que se indicaba que nueve detectores de incendios de la zona de residuos de Gadolinio-planta de baldeo se declaraban inoperables por la realización de trabajos de corte y soldadura en la zona. En esta situación aplica la E.T.F. 5.1.3.2. que dice:

*“Con un número de detectores de incendios en cualquiera de las secciones inferior al mínimo número de detectores admisible, según la Tabla 5.1 o con algún pulsador fuera de servicio, establecer una ronda de vigilancia que supervise el lugar afectada al menos una vez cada hora y reestablecer el funcionamiento de los detectores en un plazo no superior a 7 días”.*

La IR solicitó entonces el Informe de Requisito de Vigilancia (IRV) de comprobación diaria del estado de los terminales de control de la central contra incendios (Control de rondas) asociado a la inoperabilidad. En dicho informe se incluía la sección afectada (Sección 1-25); el número de detectores inoperables (nueve); la hora de inicio de la inoperabilidad (09:28); la hora de Finalización de la misma (13:45); el responsable de la ejecución de las rondas (Trabajador 1) y los cinco huecos para la inclusión de las firmas una vez ejecutada cada una de las rondas horarias. En ninguno de los cinco huecos se recogía la firma del ejecutor. En la casilla asignada al Operador de Sala si se incluía la firma del operador y sus iniciales.

A preguntas de la IR de por qué no estaban plasmadas las firmas de ejecución, el Titular indicó que la práctica habitual es que una vez finalizados los trabajos, el ejecutor de las rondas se dirige a sala de control para firmar en las casillas de cada una de las rondas; en este caso el operario todavía no había accedido a Sala de Control a firmar. La pregunta se realizó el 10.05.2017 en torno a las 15:00, es decir unas 25 horas después de la finalización de los trabajos.

Que el 12.05.2017 el Titular decide emitir un ISN titulado "Incidencia en la realización de las rondas que dan cumplimiento a la acción 5.1.3.2" por criterio 12. "Incumplimiento de ETF y acción". En dicho informe se recogen las conclusiones derivadas de un análisis preliminar sobre la realización en plazo de las rondas horarias exigidas en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento utilizando los registros de control de accesos. En relación con la inoperabilidad definida en los párrafos anteriores el Titular observó que el Trabajador 1 no estaba presente en la zona de Gadolinio (sección 1-25) al menos en dos periodos superiores a una hora; con ello se concluye que al menos dos de las rondas no se realizaron. El Titular decide entonces extender al análisis a todas las desconexiones del Sistema de Protección Contra Incendios en la nave de fabricación realizadas desde el 01.01.2017. Se observa que desde el comienzo de 2017 se ha aplicado la acción 5.1.3.2 en 9 ocasiones. En su análisis el Titular encontró otra incidencia del mismo trabajador el cual estuvo fuera de la zona a vigilar en un periodo superior a una hora; con ello se concluye que al menos otra de las rondas a realizar no se ejecutó. Como acciones correctivas inmediatas el Titular habló con el ejecutor para reforzar la importancia en el estricto cumplimiento de la realización de las rondas y la cumplimentación de los registros asociados.

Que los días 18-19.05.2017 la IR se desplazó al emplazamiento para realizar comprobaciones adicionales del suceso. Lo observado en dicha inspección se refleja en el acta monográfica de referencia CSN/AIN/JUZ/17/ 233.

El 19.05.2017 la Inspección realizó una revisión de los partes de operadores y las anotaciones realizadas en el libro de operación. Entre la información analizada cabe destacar:

- Fuga de polvo en una junta de la pre prensa: El 12.05.2017 se produjo un poro en una conexión tipo [REDACTED] de la pre prensa de la línea 2 que provocó un pequeño derrame de polvo de uranio. Se limpió el polvo de la zona y se comprobó que no había ninguna persona contaminada. Se procedió a la reparación de la conexión porque no se disponía de repuesto en almacén y tras comprobar que el equipo no tenía fugas, se continuó con la producción.
- Caída de bandeja de pastillas rectificadas. El 18.05.2017 en la zona de carga de barras PWR línea 2 se iba a colocar la bandeja de pastillas rectificadas para cargarlas en las barras. Cuando se giró la bandeja (con unos 7 Kg de pastillas) para posicionarla, golpeó en una esquina y se cayó. Se evacuó al personal de la zona, se señaló y con protección respiratoria se procedió a recoger las pastillas y a limpiar la zona. Se revisaron los filtros de toma de muestras atmosféricas con resultado negativo y se está realizando una medida de una muestra de orina del operario que estaba en la zona.

El día 25.05.17 la IR revisó los partes semanales y el libro de operación en SC, destacando la siguiente información:

- Pérdida de comunicación del sistema de alarma de criticidad (DAM) con SC: el 23.05.17 a las 11:50, el operador de SC identifica que los DAM no envían señal a la SC (alarma de "com fail"). De modo conservador, el operador solicita la parada de todo el movimiento de material nuclear en la fábrica, incluyendo la parada de la bomba de trasvase del cubeto nº 1 y la puesta en manual de los hornos de sinterizado. Se comprobó en la sala de DAM que éstos indicaban correctamente.

La causa del fallo fue una conexión defectuosa de un cable de comunicación con los terminales de Control, uno de los cuales está en la SC. El cable se soltó cuando se estaban realizando comprobaciones por parte del ingeniero responsable del sistema. Se corrigió el fallo y se recuperó la conexión con los terminales de control a las 12:10 de ese mismo día.

- Caída de pastillas rectificadas de una bandeja: El día 24 a las 00:50, el operador de área comunica que en el área de rectificado, debido a un problema en un carro de transporte de bandejas de pastillas rectificadas, cayeron algunas de ellas en la zona de rectificado PWR L-2. Se tomó frotis nasal al personal implicado con resultado negativo y se les tomó una muestra de orina de modo inmediato y otra a las 24 horas. Se recogió el material y se limpió la zona.

El día 31.05.17 la IR revisó partes de operadores y el libro de operación en SC, destacando la siguiente información:

- Caída de pastillas rectificadas de una bandeja: el día 29 a las 14:50, el operador de área comunica que junto a la línea 4 PWR de carga de barras se ha producido otra caída de pastillas, aproximadamente medio beaker (bandeja de almacenamiento de pastillas) lo que supone unas 30 pastillas, debido

nuevamente a un problema en un carro de transporte de bandejas de pastillas rectificadas. Se tomó frotis nasal al personal implicado con resultado negativo y muestra de orina de modo inmediato y a las 24 horas. Se recogió el material y se limpió la zona.

Debido a que es un suceso repetido, el titular analizó las causas para evitar nuevos sucesos. Se revisó el estado de las ruedas de los carros y no se encontraron anomalías.

El día 08.06.17 la IR revisó partes de operadores y el libro de operación en SC, destacando la siguiente información:

- Superación del nivel de investigación de un ABPM: el día 2 de junio, se superó el nivel de investigación ( $0,6 \text{ Bq/m}^3$ ) del ABPM de la zona de tratamiento de residuos sólidos de Gadolinio hasta  $0,8 \text{ Bq/m}^3$ , lo que, por procedimiento, obliga a investigar la causa de dicha alarma.

En la zona se estaban realizando trabajos de corte con radial en material con posible contaminación superficial, que explicaba que se hubiera superado este nivel de investigación

El personal llevaba máscaras y se señaló la zona como de permanencia limitada.

El nivel de contaminación se estabilizó posteriormente en valores por debajo del de investigación.

- Fallos del cargador de batería del sistema de megafonía del SPCI: Los días 31 de mayo y el 6 de junio apareció el aviso de "sistema de megafonía, supervisión cargador de baterías 1". Se revisó por parte de mantenimiento eléctrico y se encontró que el cargador estaba fallando, siendo necesario rearmarlo. El titular ha decidido sustituir dicho cargador durante el mantenimiento anual que se realizará a lo largo del mes de julio. El sistema de megafonía del SPCI estuvo operable en todo momento.
- Pérdida de comunicación de los APBM fijos y móviles y del SVAC con Sala de Control: el día 6 de junio se perdió la comunicación de los ABPM fijos y móviles y del SVAC con sala de control por un problema informático. El día 7 se repite el problema en una ocasión para los ABPM y en dos para el SVAC. El titular está investigando la causa del fallo informático. Los monitores locales estuvieron operables tanto para los ABPM como para el SVAC.

El día 15.06.17 la IR revisó los partes de operadores y el Libro de operación en SC, destacando la siguiente información:

- Desconexión de la alarma del DAM 30 por tormenta: a las 3:08 del 13.06.17 se pararon manualmente las bombas que transfieren efluentes líquidos del cubeto número 1 (el general de la planta) hacia la Planta General de Tratamiento PGTELR para así poder desactivar el DAM-30 del sistema de alarma por criticidad de dicha

planta general, por haber tormenta. A las 7:50 se volvieron a conectar las alarmas del DAM-30 y se puso en marcha la bomba el cubeto 1.

- Presencia de polvo de uranio sobre la tapa de la mezcladora de la línea 2: el 13-6-17 se observó polvo de UO<sub>2</sub> sobre la tapa de la mezcladora de la línea 2 (PWR). Se revisó la unión de la mezcladora con la cabina, y se mantuvo dicha unión en observación para comprobar que no había nuevas fugas.
- Pérdida de comunicación de los ABPM fijos y móviles y del SVAC con Sala de Control: el día 13.06.17 se perdió la comunicación de los ABPM fijos y móviles y del SVAC con sala de control por un problema informático. Se repitió en los ABPMs fijos el día 14. Los monitores locales estuvieron operables.

El día 21.06.17 la IR revisó los partes de operadores y el libro de operación en SC, destacando la siguiente información:

- Pérdida de comunicación de los ABPM (monitores de partículas alfa y beta) fijos y móviles y del SVAC (sistema de Ventilación) con Sala de Control:
  - Los días 19 y 20.06.17 se perdió la visualización en el terminal del SVAC, que se recuperó inmediatamente en ambas ocasiones.
  - El día 20.06.17 a las 06:52 se perdió la comunicación del terminal de ABPMs fijos, y a las 7:47 se perdió comunicación con el terminal de ABPMs móviles. Y a las 17:41, la sesión del SVAC se cerró sola. Se recuperó inmediatamente.

Estas desconexiones ocurrieron desde el 6 junio y se determinó que son debidas a la auditoría de ciberseguridad (requerida por el Área de Protección Física del CSN) del día 5 de junio, en que se simuló inyección de virus. El viernes 23 se reconfiguró el sistema, para llevarlo a su estado previo a estos sucesos, replicando la configuración de la que se guardó copia.

- Desconexión (por el Titular) de la alarma del DAM 30 por tormenta: por amenaza de tormenta, el día 20.06.17 a las 23:25h el Titular detuvo la bomba de trasvase automático del Cubeto nº1 a la Plana de Efluentes PGTELR, para poder desconectar la alarma de criticidad del DAM 30 de dicha Planta. A las 00:20h, tras el paso de la tormenta, se repuso la alarma del DAM 30 y se pasó a modo automático la referida bomba de trasvase del Cubeto nº1 a PGTLEL.

El día 30.06.17 la IR revisó los partes de operadores, destacando la siguiente información:

- Pérdida de comunicación de los ABPM (monitores de partículas alfa y beta) fijos y móviles y del SVAC (sistema de Ventilación) con Sala de Control (SC): Tras las pérdidas de comunicación de los ABPMs fijos y móviles y del SVAC con la SC los días 22, 23, 24, 25 y 26 de junio, el 26.06.17 se llevó el Sistema a la configuración anterior a la auditoría que dio lugar a estos eventos. Desde el 26.06.17 hasta el

30.06.17, no se repitieron las desconexiones, por lo que se guarda copia de la configuración, [REDACTED]

- Alarma en terminal MM8000 (PCI) de Sala de Control (SC), por avería en Bus 5 y Bus 6 de nave auxiliar: el 26.06.07 aparecieron alarmas de avería en Bus 5 y Bus 6 (anillos de cableado del Sistema PCI que une la Centralita con los elementos del SPCI). Tras reconocerse las alarmas, el Bus 5 quedó en modo normal, pero el Bus 6 quedó en modo avería. Se abrió la OT 110032 para reiniciar el MM8000, por lo que se entró en la Acción 5.1.3.8 (*Con el terminal de control MM8000 de SC no operable, se operará directamente sobre el terminal de dialogo de la Centralita PCI, que está duplicado en SC. Se restablecerá funcionamiento en 15 días*). Dado que continuaba la señal de fallo en Bus 6, se consultó a Siemens que determinó que no era una avería real (sólo indicación falsa de alarma). El Titular declaró que el Sistema PCI estuvo en todo operativo.
- Avería del DAM 16: El 26.6.17 a las 10:07, el DAM 16 de Área de Recepción de Contenedores de polvo de uranio dejó de reportar datos, por lo que se dejó en modo "mantenimiento", y se aplicó la Acción 30 (*Con un canal averiado de un DAM, restablecer el funcionamiento en menos 90 días*). Recuperó su estado normal a las 8:50 del 27.06.17.

El día 06.07.17 la IR realizó una Inspección monográfica sobre el asunto de pérdida de comunicación de ABPMs y SVAC con Sala de Control, y revisó los partes de operadores y el libro de operación en SC, destacando la siguiente información:

- Reparación del monitor MM8000 (avisaba incorrectamente de fallos en BUS 6): La IR fue informada de que el 03.07.17 la empresa externa [REDACTED] intervino el sistema informático que administra el Sistema de Protección Contra Incendios (SPCI), quedando reparado el problema que producía una falsa alarma de "avería en BUS 6" en el monitor MM8000 de Sala de Control. Se había comprobado que el funcionamiento del BUS 6 era correcto, a pesar de esas falsas alarmas.
- Forma incorrecta de referenciar la entrada en Acciones de ETFs, en el libro de Operación: en el Libro de Operaciones de la SC, que para el día 20.05.17, reflejaba la inoperabilidad de un ABPM fijo (monitor de partículas alfa y beta) y que por ello se entraba en la ACCIÓN 42 (*Con un monitor de área inoperable, se dispondrá de uno portátil, hasta reparación en 90 días. Si hay disponibles, se reparará el fijo en 60 días*). La IR hizo notar al Operador de SC que dado que había dos sub-entradas con plazos de tiempo distintos, el Libro debería reflejar la opción concreta adoptada.
- Ese día la IR realizaba además inspección monográfica sobre el asunto de Pérdida de comunicación de los ABPM y del SVAC con Sala de Control (SC), presentando el Titular, conjuntamente a las áreas SEFI e INRE del CSN, la historia de sucesos que se puede resumir en los siguientes puntos:

1. Los días 06 y 07.06.17, durante una auditoría de ciberseguridad requerida por el área SEFI, se produjeron los primeros cortes de los terminales, tanto de los ABPMs fijos y móviles como del sistema SVAC.
2. Posteriormente, los días 13 al 15 y 19 al 26.06.2017, la SC siguió registrando pérdidas de comunicación de ABPMs fijos y móviles y del Sistema SVAC, que el titular llama "micro cortes" al ser recuperables en pocos segundos.

Para el SVAC aplica la Acción 73 de ETFs: *Con el terminal de control fuera de servicio, restablecer su funcionamiento antes de 90 días. Mientras se repara, comprobar diariamente el funcionamiento del sistema mediante la toma de datos del cuadro de control de cada climatizador o extractor, según proceda.*

Para los ABPM, por su parte, no hay prevista ninguna Acción si se pierde conexión, dado que estos equipos continuamente dan lectura local y en su caso producen alarmas.

3. El día 26.06.17 se llevó el sistema a su configuración anterior a la auditoría de ciberseguridad, replicándose la copia que se guardaba con la configuración de 20.08.16. Desde ese día 26 de junio hasta la fecha de la última inspección (06.07.17) no se han vuelto a darse eventos de desconexión.

Según el análisis del titular, el origen de estos eventos fue la realización de una auditoría al Sistema de Información que soporta el Sistema de Protección Física, que tuvo lugar los días 5, 6 y 7.06. 2017, en que se dio acceso a todas las redes locales (VLAN) de la red de Juzbado (excepto a la VLAN de los sistemas de Protección Física), con el objeto de comprobar si desde ellas eran capaces de entrar a la VLAN de Protección Física. Las pruebas a realizar consistieron en un escaneo de red, y pruebas de "puerta trasera". Cuando se les dio acceso a la VLAN de los terminales del SVAC y de los ABPMs trataron de acceder a la VLAN de Protección Física, lo que provocó los micro cortes.

El análisis realizado por el auditor concluye lo siguiente: "Se ha dado el caso de un puesto en el que tras el reinicio no se recuperó correctamente, entendemos que es motivado por alguna configuración anterior, software instalado o funcionamiento del sistema operativo inesperado, ya que lo normal es que se recupere completamente tras un reinicio."

### **Revisión del PAC**

El 19.04.2017 la inspección realizó una revisión de alguna de las entradas del Plan de Acciones Correctivas. En relación con la entrada SO-AR-OT-00552 "Programa sistemático de revisión de las condiciones de los sistemas de seguridad de la fábrica de Juzbado", la Inspección observó que tres de las acciones estaban abiertas y tenían una fecha límite de ejecución ya superada:

- ID: 584. Título: SPR-Efluentes gaseosos- adecuación del sistema de muestreo a la norma ANSI N13.1-1969. Estado: Abierta. Prioridad: Importante. Fecha límite de ejecución: 31.12.2016.
- ID: 1276. Título: SPCI- Sistema de Rociadores. Estado: Abierta. Prioridad: Importante. Fecha límite de ejecución: 30.10.2016.
- ID: 1277. Título: SPCI- Modificar el sistema de extinción por CO2. Estado: Abierta. Prioridad: Importante. Fecha límite de ejecución: 30.10.2016.

A preguntas de la Inspección de porque las acciones no se habían ejecutado en plazo, el titular indicó que la justificación de su retraso debía ser analizada en el Comité de Seguridad de la Fábrica (CSF). Una vez aprobada la modificación de fechas, la secretaria del CSF es la responsable de actualizar la información de la base de datos.

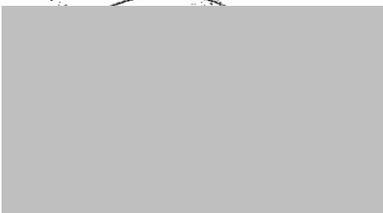
El CSF tuvo lugar los días 11.04.2017 y 26.04.2017. El 27.04.2017 la inspección revisó la el acta de la reunión del CSF del día 11.04.2017 así como la agenda de la reunión del día 26.04.2017. Se comprobó que las tres acciones del PAC arriba mencionadas habían sido efectivamente tratadas el día 11.04.2017 y su fecha límite de ejecución había sido aplazada a Septiembre de 2017 (acciones 1276 y 1277) y a Abril de 2018 (acción 584). Sin embargo, estos cambios no habían sido todavía trasladados al PAC. La justificación de los retrasos es únicamente la replanificación de trabajos.

La inspección comprobó el día 04.05.2017 que estas acciones 584, 1276 y 1277 habían sido actualizadas en el PAC con las nuevas fechas límite de las acciones.

Por parte de los representantes de la Fábrica de Juzbado se dieron las facilidades necesarias para la realización de la Inspección.

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, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes en vigor, así como el Permiso referido, se levanta y suscribe la presente Acta por duplicado en Madrid, a 26 de septiembre de dos mil diecisiete.

Fdo.:

  
Inspector CSN

Fdo.:

  
Inspector CSN

Fdo.:

  
Inspector CSN

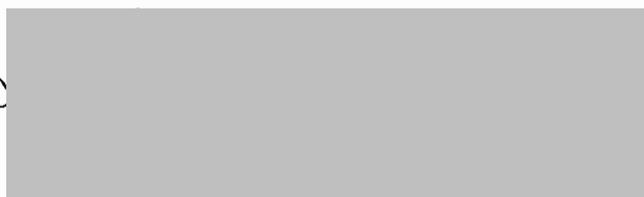
---

**TRÁMITE.-** En cumplimiento con lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado de la Fábrica de Elementos Combustibles de Juzbado para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

Ver reverso

En Juzbado a 11 de octubre de 2017

PO



**Director de Operaciones Combustible Nuclear**  
**Responsable de la Fábrica de Juzbado**

**NOTA:** Se adjuntan los comentarios al acta CSN/AIN/JUZ/17/236 en documento anexo (INF-AUD-003656 Rev. 0).



Ref.: INF-AUD-003656  
Rev. 0  
Página 1 de 8

**CONTESTACIÓN AL ACTA DE INSPECCIÓN REF: CSN/AIN/JUZ/17/236**

✓ **Página 2 de 14, párrafo 2**

**Donde dice:**

*"Adicionalmente la Inspección realizó una revisión independiente del estado de los extintores de la zona de rectificadado y carga de barras BWR y rectificadado y carga de barras PWR. No se observó ninguna incidencia a excepción de un grupo de extintores de la zona de rectificadado cuyo acceso se veía dificultado por las líneas de barras (el espacio es inferior a un metro)..... cogerlos en un momento determinado."*

**ENUSA expone:**

**Debe decir:**

*"Adicionalmente la Inspección realizó una revisión independiente del estado de los extintores de la zona de rectificadado y carga de barras BWR y rectificadado y carga de barras PWR. No se observó ninguna incidencia a excepción de un grupo de extintores de la zona de rectificadado de PWR cuya acceso se veía dificultado por las líneas de barras (el espacio es inferior a un metro)..... cogerlos en un momento determinado."*



Ref.: INF-AUD-003656  
Rev. 0  
Página 2 de 8

✓ **Página 2 de 14, párrafo 3**

**Donde dice:**

*“A preguntas de la inspección sobre cómo se documentaba la ejecución del requisito de vigilancia el titular respondió .....; asimismo, mediante una "X" se certifica la ejecución y cumplimiento del IRV en la fecha correspondiente. Este último documento no se anexa al expediente del PV, sino que se almacena en una carpeta del departamento de PCI”.*

**ENUSA expone:**

**Debe decir:**

*“A preguntas de la inspección sobre cómo se documentaba la ejecución del requisito de vigilancia el titular respondió .....; asimismo, mediante una "X" se certifica la ejecución y cumplimiento del IRV en la fecha correspondiente. Este último documento no se anexa al expediente del PV, sino que se almacena en una carpeta de la organización de mantenimiento e ingeniería de sistemas e instalaciones que es la responsable de la realización del P-RV”.*

✓ **Página 3 de 14, párrafo 3**

**Donde dice:**

*“El 25.05.2017 la IR inspeccionó el P-RV 5.7.4.4 Rev2 Calibración Semestral de Detectores. A preguntas de la IR, el Jefe de SPCI.....no encuentra nada destacable”.*

**ENUSA expone:**

**Debe decir:**

*“El 25.05.2017 la IR inspeccionó el P-RV 5.7.4.4 Rev.2 Calibración Semestral de Detectores. A preguntas de la IR, el Jefe de la BCI.....no encuentra nada destacable”.*



✓ **Página 3 de 14, párrafo 5**

**Donde dice:**

*“A preguntas de la IR sobre el P-RV-06.4.1, el responsable explica que se toman muestras en botellas de 2 litros en la Planta General de Tratamiento de Efluentes Radiactivos (PGTELR), y si Laboratorio de PR determina que [Alfa] < 1.110 kBq/m<sup>3</sup>, se vierte una cantidad a la Laguna, o si [Alfa] < 142 kBq/m<sup>3</sup>, directamente a la Arqueta (paso previo del vertido al río). Respecto al P-RV-12.1.4.1, se toman muestras, en botellas de 5 litros, de la Laguna antes de verter a la Arqueta, y en la Arqueta antes de verter al río, para confirmar en ambos casos que [Alfa] < 142 kBq/m<sup>3</sup>. La IR inspeccionó el estado del cuadro de control la PGTELR. Se encontró todo según procedimiento.”*

**ENUSA expone:**

**Debe decir:**

*“A preguntas de la IR sobre el P-RV-06.4.1, el responsable explica que se toman aproximadamente 2 litros de muestra en una garrafa de 5 litros en la Planta General de Tratamiento de Efluentes Líquidos Radiactivos (PGTELR), y si Laboratorio de PR determina que [Alfa] < 1.110 kBq/m<sup>3</sup>, se vierte a la Laguna, o si [Alfa] < 142 kBq/m<sup>3</sup>, se puede verter a la laguna o a la Arqueta directamente (paso previo del vertido al río). Respecto al P-RV-12.1.4.1, se toman muestras, en botes de 1 litro (aproximadamente 1.5 litros de muestra repartido en 2 botes), de la Arqueta antes de verter al río, para confirmar que [Alfa] < 142 kBq/m<sup>3</sup>. La IR inspeccionó el estado del cuadro de control la PGTELR. Se encontró todo según procedimiento.”*



✓ **Página 4 de 14, párrafo 3**

**Donde dice:**

*“En relación con los materiales vistos por la IR en la inspección del 08.06.2017, que estaban siendo caracterizados en zona junto al Cubeto nº4..... Así mismo, se contestó a la IR que las personas que realizan esos trabajos son Auxiliares de Radiología”.*

**ENUSA expone:**

**Debe decir:**

*“En relación con los materiales vistos por la IR en la inspección del 08.06.2017, que estaban siendo coracterizados en zona junto ol Cubeto nº4..... Así mismo, se contestó a la IR que las personas que realizan esos trabajos son Auxiliares de Protección Rodiológica”.*

✓ **Página 4 de 14, párrafo 5**

**Donde dice:**

*“En relación con la corrosión y humedad de tubería y paredes del Cubeto nº1 visto por la IR el 08.06.2017, y tras nuevas preguntas de la IR sobre el osunto, el Titular informó que la modificación de diseño MD "5TIS 2016 - 015", sobre el Sistema de Efluentes Líquidos, prevista para llevarse a cabo a mediados del 2018.....del que no se tenía más información”.*

**ENUSA expone:**

**Debe decir:**

*“En relación con la corrosión y humedad de tubería y paredes del Cubeto nº1 visto por la IR el 08.06.2017, y tras nuevas preguntas de la IR sobre el asunto, el Titular informó que la modificación de diseño MD "5TIS 2016/015", sobre la reforma de la red de tuberías del Sistema de Efluentes Líquidos Radiactivos, prevista para llevarse a cabo a mediados del 2018.....del que no se tenía más información”.*



✓ **Página 4 de 14, último párrafo**

**Donde dice:**

*“El día 21.06.17 la IR inspeccionó el P.RV.05.2.4.2 Inspección Sistema de Bombeo y Cuadros de Control en la Caseta de Bombas y Cuadros de Control (de depósitos del SPCI); en su división derecha se aloja la bomba jockey y un compresor que forman el "conjunto hidroneumático" para dar presión a los dos anillos hidráulicos del SPCI, además de una motobomba diesel de reserva y el Cuadro de control y niveles de depósitos (de agua y de gasoil, también de los grupos electrógenos GE1 y GE2). La división izquierda aloja la motobomba diesel principal, que proporciona agua desde los dos depósitos de agua, cercanos a la caseta; en ellos se tiene lectura analógica (por alturo de vaso comunicante).....”.*

**ENUSA expone:**

**Debe decir:**

*“El día 21.06.17 la IR inspeccionó el P.RV.05.2.4.2 Inspección Semanal Sistema de Bombeo y Cuadros de Control, en la caseta de bombas en su división derecha se aloja la bomba jockey y un compresor que forman el "conjunto hidroneumático" para dar presión al anillo hidráulico del SPCI, además de una motobomba diesel de reserva y el Cuadro de control y niveles de depósitos (de agua y de gasoil, también de los grupos electrógenos GE1 y GE2). La división izquierda alojó la bomba eléctrica principal, que proporciona agua desde los dos depósitos de agua, cercanos a la caseta; en ellos se tiene lectura analógica (por altura de vaso comunicante).....”.*



✓ **Página 5 de 14, párrafo 1**

**Donde dice:**

*“En el Laboratorio de PR, se explicó a petición de la IR, el modo concreto de realizar el PPR-1101 "Determinación de la Concentración Activ Alfa total en aguas". Se mostraron los equipos [REDACTED] (para contaminación superficial  $\alpha$  y  $\beta$ ), Cámara de ionización, Geiger y Centelleador (para  $\gamma$ ) y [REDACTED] (para  $\alpha$  en líquidos). Se explicó que de las muestras en botellas de 2 y 5 litros, extraídas de la PTLGRE y de Lagunas y Arquetas, se deposita una pequeña cantidad (ya pesada) en un posa-muestras de unos 2 cm de diámetro, que (tras tratamiento térmico) se introduce en el [REDACTED] que mide cuentas/min de ese volumen conocido, y de aquí los Bq/m<sup>3</sup>. Esto se realiza para dos posa-muestras tomados de la botella, tomándose la media aritmética.”*

**ENUSA expone:**

**Debe decir:**

*“En el Laboratorio de PR, se explicó a petición de la IR, el modo concreto de realizar el PPR-1101 "Determinación de la Concentración Activ Alfa total en aguas". Se mostraron los equipos [REDACTED] (para contaminación superficial  $\alpha$  y  $\beta$ ), Cámara de ionización, Geiger y Centelleador (para  $\gamma$ ) y [REDACTED] (para  $\alpha$  en líquidos). Se explicó que de las muestras en botes de 1 litro (provenientes de la arqueta) y de la garrafa de 5 litros con aproximadamente 2 litros de muestra (proveniente de la PGTELR), previo tratamiento, se deposita una pequeña cantidad en una plancheta de unos 60 mm de diámetro, se introduce en el [REDACTED] que mide cuentas/min de ese volumen conocido, y de aquí los Bq/m<sup>3</sup>. Esto se realiza para dos planchetas tomados de la botella, tomándose la media aritmética.”*



Ref.: INF-AUD-003656  
Rev. 0  
Página 7 de 8

✓ **Página 10 de 14, párrafo 1**

**Donde dice:**

*“Presencia de polvo de uranio sobre la tapa de la mezcladora de la línea 2: el 13-6-17 se observó polvo de UO2 sobre la tapa de la mezcladora de la línea 2 (PWR). Se revisó la unión de la mezcladora con la cabina, y se mantuvo dicha unión en observación para comprobar que no había nuevas fugas.”*

**ENUSA expone:**

Enusa desea señalar que en aquella fecha estaba previsto cambiar la brida metálica en verano, como así ha sido.

✓ **Página 10 de 14, último párrafo**

**Donde dice:**

*“Pérdida de comunicación de los ABPM (monitores de partículas alfa y beta) fijos y móviles y del SVAC (sistema de Ventilación) con Sala de Control (SC): Tras las pérdidas de comunicación de los ABPMs fijos y móviles y del SVAC con la SC los días 22, 23, 24, 25 y 26 de junio, el 26.06.17 se llevó el Sistema a lo configuración anterior a la auditoria que dio lugar a estos eventos. Desde el 26.06.17 hasta el 30.06.17, no se repitieron las desconexiones, por lo que se guarda copia de la configuración,*



Ref.: INF-AUD-003656  
Rev. 0  
Página 8 de 8

**ENUSA expone:**

**Debe decir:**

*“Pérdida de comunicación de los ABPM (monitores de partículas alfa y beta) fijos y móviles y del SVAC (sistema de Ventilación) con Sala de Control (SC): Tras las pérdidas de comunicación de los ABPMs fijas y móviles y del SVAC con la SC los días 22, 23, 24, 25 y 26 de junio, el 26.06.17 se llevó el Sistema a la configuración anterior a la auditoria que dio lugar a estos eventos. Desde el 26.06.17 hasta el 03.07.17, no se repitieron las desconexiones, por lo que se guarda copia de la configuración,*

✓ **Página 11 de 14, párrafo 2**

**Donde dice:**

*“Avería del DAM 16: El 26.6.17 a las 10:07, el DAM 16 de Área de Recepción de Contenedores de polvo de uranio dejó de reportar datos..... a las 8:50 del 27.06.17”.*

**ENUSA expone:**

**Debe decir:**

*“Avería del DAM 16 (canal 3): El 26.6.17 a las 22:07, el DAM 16 de Área de Recepción de Contenedores de polvo de uranio dejó de reportar datos..... a las 8:50 del 27.06.17”.*

## DILIGENCIA

En relación con el acta de inspección de referencia **CSN/AIN/JUZ/17/236** de fecha de 26 de septiembre de 2017, los inspectores que la suscriben declaran en relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

**Página 2 de 14, párrafo 2.**

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

**Página 2 de 14, párrafo 3.**

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

**Página 3 de 14, párrafo 3.**

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

**Página 3 de 14, párrafo 5.**

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

**Página 4 de 14, párrafo 3.**

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

**Página 4 de 14, párrafo 5.**

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

**Página 4 de 14, último párrafo.**

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

**Página 5 de 14, párrafo 1.**

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

**Página 10 de 14, párrafo 1.**

Se acepta el comentario, que no modifica el contenido del Acta.

**Página 10 de 14, último párrafo.**

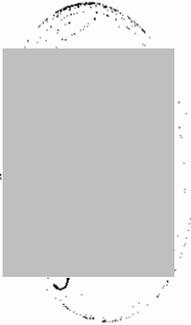
Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

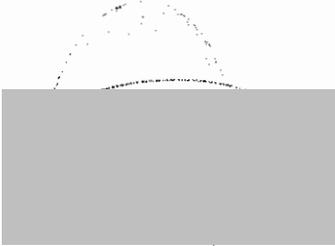


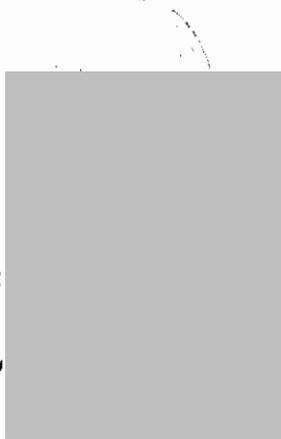
**Página 11 de 14, párrafo 2.**

Se acepta el comentario, que modifica el contenido del Acta.

Madrid, 13 de noviembre de 2017.

  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.:   
Inspector CSN

  
Fdo.: 