



### ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED], D<sup>a</sup> [REDACTED], funcionarios del Consejo de Seguridad Nuclear, acreditados como inspectores,

**CERTIFICAN:** Que durante los días 06.07.2018, 12.07.2018, 19.07.2018, 07.09.2018, 13.09.2018 y 20.09.2018, se personaron alguno de los Inspectores de Refuerzo en la Fábrica de Juzbado, provincia de Salamanca.

Esta instalación dispone de Autorizaciones de Explotación Provisional y de Fabricación concedidas por Orden Ministerial de veintisiete de junio de 2016 a su titular ENUSA Industrias avanzadas, S.A.

El titular fue informado de que la Inspección de Refuerzo 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.<sup>a</sup> [REDACTED] Jefa de Licenciamiento y Autoevaluación Operativa, D.<sup>a</sup> [REDACTED] y D.<sup>o</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.

#### Vial con polvo de uranio colocado de manera irregular

En la mañana del 05.07.2018, el supervisor de servicio observó en la zona de residuos de UO<sub>2</sub> un vial con material procedente de una manguera de un aspirador colocado de manera irregular encima de las cajas en el carro de residuos. El supervisor procedió a colocarlo en la base del carro, de acuerdo al cartel de Seguridad I-C-SN-08/06. El peso del vial era inferior a 1g. El titular ha abierto una No Conformidad (DNC-EXP-030) por haberse incumplido el cartel de seguridad I-C-SN-08/06 "Carro portabeaker (área UO<sub>2</sub>)".



El suceso se ha evaluado como no importante para la seguridad. Como acciones correctivas se ha reforzado al personal sobre el cumplimiento de las hojas y carteles de seguridad y sobre la importancia de la correcta colocación de unidades con material nuclear en ubicaciones permitidas.

#### **Sucesivos arranques espurios de la bomba diésel contraincendios**

El día 12.07.2018 a las 02:02 se produjo el arranque de la bomba diésel de PCI sin generarse ninguna demanda de actuación real. El titular paró la bomba y mantuvo en vigilancia el sistema. Durante el turno de mañana del mismo día se realizó el RV mensual de funcionamiento de la bomba con resultado satisfactorio.

De nuevo el 01.08.2018 a las 08:50 la motobomba volvió a arrancar sin demanda real de baja presión del circuito de PCI. El titular procedió a su parada y a declararla inoperable a las 12:03 para sustituir la tarjeta de control C004521. A continuación se realizaron distintas pruebas de funcionamiento entre las que se incluye test de lámparas; verificación de funcionamiento de presostato de fallo de presión; verificación de tres arranque consecutivos con los dos grupos de baterías; y verificación de arranque de emergencia. Con ello se vuelve a declarar operable a las 13:25.

A las 22:12 del mismo día se vuelve a producir otro arranque espurio de la bomba. A los pocos minutos es parada por el mecánico de turno. El 02.08.2018 Mantenimiento decide sustituir un cable de comunicación entre tarjetas que se observa en mal estado, dejando la bomba inoperable a las 13:00. Se realizan las mismas pruebas que en el día anterior con resultado correcto. Se vuelve a declarar la operabilidad de la bomba a las 13:23.

El 07.08.2018 el titular dejó inoperable la bomba eléctrica de contraincendios de manera programada para realizar trabajos de mantenimiento. En esa configuración volvió a aparecer la demanda espuria de arranque en la bomba diésel a las 16:25. Se declaró inoperable aplicando la acción de las ETF 5.2.3.2 que exige, entre otras actuaciones, alertar a la brigada de contraincendios.

Mantenimiento procedió a parar la bomba diesel pero la señal de demanda de arranque seguía presente. El titular revisó los presostatos e hizo diversas pruebas sobre tarjetas de control sin poder identificar el origen del problema.

A las 17:20 se deja de aplicar la acción 5.2.3.2 al recuperar la bomba eléctrica.



Personal de Mantenimiento decidió volver a poner en la motobomba la tarjeta C004521 retirada el día 01.08.2018. Al instalar la tarjeta antigua la señal de demanda de arranque desapareció. A las 20:05 se vuelven a realizar las pruebas de arranque con resultado satisfactorio devolviendo la operabilidad de la bomba diesel a las 20:20.

#### **Bolsa de plástico en la mezcladora de la L2**

El 12.07.2018 durante la limpieza por cambio de enriquecimiento en la mezcladora de la línea 2 se detecta en el interior del equipo una bolsa de plástico en las que viene el polvo de  $UO_2$ . Se retira la bolsa y se evalúa su presencia desde el punto de vista de control de la criticidad, al ser el plástico un moderador, concluyéndose que el impacto en la relación H/U es despreciable. Este hecho supone un incumplimiento de la hoja de seguridad I-HS-02.010 "Mezclado Línea 1 (cota 5,44), mezclado Líneas 2 y 3". El titular ha abierto una No Conformidad (DNC-EXP-032) evaluando el suceso, considerándolo como no importante para la seguridad.

#### **Derrame de polvo en pre prensa Línea 2**

El día 16.07.2018 el titular observa motas de polvo en la parte inferior de la pre prensa L2, fuera del encabinado. No se produce alerta en ningún ABPM. Se para la máquina y se señala el equipo como zona de permanencia reglamentada con uso obligatorio de máscara y el área de prensado de PWR como zona de permanencia limitada, para proceder a la aspiración y limpieza del equipo. El día 17.07.2018 Mantenimiento interviene en el equipo, añadiendo un sellado para evitar futuros derrames de polvo. Esta incidencia se repite los días 17, 18 y 19.09.2018.

#### **Pequeño agujero en tubo de rechazo de inspección de pastillas L3**

El 07.09.2018 el inspector de pastillas de la L3 comunica al operador de área que ha observado un pequeño agujero en el tubo de rechazos de pastillas del equipo de inspección automática. El operario colocó una cinta para tapar el agujero, observando pequeña contaminación sobre la tapa del bidón. Se comunica al supervisor, que decide parar el equipo hasta que se repare. Tras la reparación se limpia la zona y se vuelve a poner en funcionamiento. Se toman frontis en distintos puntos del equipo, sin detectarse presencia de contaminación. El titular ha evaluado el impacto del suceso en el DNC-EXP-033, clasificándolo como no importante para la seguridad, no considerándolo una No Conformidad al no haberse producido dispersión de contaminación, ni contaminación ambiental ni interna.



### **Incorrecta aplicación de Acción asociada al Sistema de Alarma de Criticidad**

El 08.09.2018 el terminal del SAC reporta alarma de criticidad en el canal 1 del DAM 03, que cubre el área de prensado de BWR. La alarma se reconoce, pero no se normaliza. Los otros dos canales del DAM están en estado normal. Mantenimiento eléctrico pone el canal averiado fuera de servicio y se genera orden de trabajo para su sustitución. Al quedar el DAM 03 con dos de tres canales, se entra en la acción 30.a d las EEFF, que requiere la recuperación del canal averiado antes de 90 días.

El día 11.09.2018 a las 10:16 se desactivan todas las alarmas del SAC para proceder a la sustitución del canal averiado, entrando en la acción 33.b, que requiere la detención del movimiento de material nuclear en todas las áreas afectadas según el procedimiento P-SEG-0010 Rev 5. "Suspensión de las actividades en una o varias áreas por inoperatividad del SAC".

La información de parada de material nuclear no fue transmitida al operador de hornos de sinterizado de PWR, por lo que en esta zona no se detuvo el movimiento de material. A las 10:42 se recupera el canal, momento en el que sale de las acciones 30.a y 33.b. El titular tuvo conocimiento del incumplimiento de la acción 33.b a las 10:45, una vez restablecido el funcionamiento normal del SAC.

Aunque las alarmas del SAC estaban desactivadas, el terminal de Sala de Control sí que registra valores de radiación, que estuvieron en todo momento dentro de valores normales, por lo que en ningún momento se requirió la actuación de las alarmas que estaban desactivadas.

No se tomaron acciones inmediatas porque el suceso se identificó cuando el sistema ya había recuperado su funcionamiento normal.

En el ACR (análisis de causa raíz) remitido por el titular se indica que el Operador de Sala de Control, por orden del Supervisor, es el que a través de llamadas telefónicas comunica directamente a las áreas el momento en el que tienen que parar el movimiento de material nuclear. Para hacer las comunicaciones a las distintas áreas, la práctica habitual es que el Responsable del sistema realice un listado en la pizarra de Sala de Control con todo el personal al que el Operador de Sala de Control tiene que notificar la parada de material nuclear. El Responsable del sistema, con el objetivo de llevar un control del flujo de comunicaciones, tiene la práctica de ir señalando en el listado de la pizarra de Sala de Control el personal al que se le ha hecho la comunicación



y los que han confirmado la parada de material nuclear. Esta forma de proceder no se encuentra recogida en el P-SEG-0010 Rev.5.

El día del suceso el Responsable del sistema no se encontraba en la instalación. Por ello el Operador de Sala de Control elaboró el listado de personas con las que consideró que tenía que contactar para comunicarles que parasen el movimiento de material nuclear, olvidándose incluir entre ellos a los Operadores de hornos y al Laboratorio Químico.

Por otra parte en el ACR se indica que el alcance de la verificación que realiza el Operador de Área es el área cerámica, excepto de la zona de hornos y de Laboratorio Químico ya que estas zonas se comprueban respectivamente por el Operador de hornos y el personal del Laboratorio. La verificación que realiza el Operador de Área se centra principalmente en trabajos no habituales como pueden ser trabajos de mantenimiento y/o tomas de muestras, así como que no haya personal en el área manejando los equipos. Sin embargo, cuando el Supervisor solicitó la confirmación de que se había parado el movimiento de material nuclear creía que el alcance de la verificación realizada por el Operador de Área abarcaba también las zonas de sinterizado y de laboratorio químico. La expectativa de comportamiento esperada, es que se verifique o confirme por parte del Operador de Área la totalidad de las mismas.

Como acciones correctivas el titular ha emitido la G-CGE-002 Rev.0 "Guía comunicación parada de movimiento de material nuclear" donde se define el proceso para realizar la parada de material nuclear utilizando el sistema de megafonía o por vía telefónica en caso de que el sistema de megafonía no estuviera operativo.

Asimismo el titular va a definir el alcance de las verificaciones y actuaciones que tiene que realizar el Operador de Área.

#### **Inoperabilidad de sellado resistente al fuego**

El día 12.09.2018 desde las 09:00 se aplica la acción 5.8.3.1 de las Especificaciones de Funcionamiento por inoperabilidad de los dispositivos de sellado resistentes al fuego entre las secciones 1-13 (sinterizado BWR) y 1-16 (servicios generales BWR) por realización de trabajos de modificación del SVAC. Tal como pide la acción, se establece ronda de vigilancia horaria en las zonas afectadas hasta las 16:15, momento en que vuelve a quedar operable el sellado resistente al fuego. La IR ha verificado el cumplimiento de dicha vigilancia horaria.



El día 13.09.2018 a las 08:50 se vuelve a entrar en la acción 5.8.3.1 por inoperabilidad de los dispositivos de sellado resistentes al fuego entre las secciones 1-14 y 1-16 por el mismo motivo.

#### **Alarma de parada ABPM en servicios generales BWR**

El día 12.09.2018 a las 10:02 se supera el nivel de alarma de parada de actividades en el ABPM-6, que cubre servicios generales de BWR, alcanzándose un nivel de 15.9 Bq/m<sup>3</sup>. La zona ya se encontraba señalizada como permanencia limitada con uso obligatorio de máscara por trabajos de reforma del SVAC con uso de máscara. Se desaloja el área y se detienen las actividades. A las 10:55 se permite reanudar los trabajos una vez normalizados los valores.

#### **Superación de nivel de parada de operaciones en ABPM**

Durante el mes de agosto se ha implementado en fábrica parte de una modificación de diseño en la ventilación de las áreas de sinterizado de BWR y de rectificado de BWR.

Durante la realización de los trabajos han aparecido diversas alarmas en los ABPM. Entre ellas destaca la ocurrida el 13.08.2018 en la que se alcanzaron 36 Bq/m<sup>3</sup> durante el desmontaje del CM-13 de la zona de Servicios Generales de BWR. El titular, de acuerdo a procedimiento, actuó evacuando al personal de la zona a la espera de que la actividad decayese. El titular manifestó que la zona estaba previamente clasificada como zona contralada de permanencia reglamentada con riesgo de contaminación y los trabajadores disponían de máscara durante la realización del trabajo.

El titular manifiesta que tanto esta alarma como el resto son en parte consecuencia del polvo de uranio natural generado durante el taladrado del hormigón. Comunicó a la inspección que antes de la realización de estos trabajos, se celebró una reunión preparatoria donde se ponían de manifiesto los riesgos radiológicos de los trabajos, entre los que se encontraba la posible contaminación por uranio natural tras el taladro del hormigón.

El titular manifestó a la inspección que no hay sospechas de que ningún trabajador se haya contaminado.



### **Manipulación inadecuada del cajón soporte del cargador automático de magazines (CAM)**

El día 12.09.2018 el operario de montaje de PWR activa por error la opción de retirada del cajón soporte de la estación del CAM. Justo en ese momento el CAM estaba introduciendo una barra en el cajón soporte. El CAM detuvo el movimiento de la barra, pero al retirarse el cajón soporte, la sección de la barra que había sido ya introducida quedó apoyada en el camino de rodillos. La otra sección de la barra estaba apoyada en los rodillos de carga del CAM. En ningún momento se incumplió la Hoja de Seguridad I-HS-09.050-1 "Operaciones que se realizan en las estaciones de carga del cajón soporte y montaje final PWR". El titular abrió en DNC-EXP-034 en el que evalúa que el suceso no es importante para la seguridad ni supone una no conformidad.



### **Trabajadores sin máscara en zona señalizada con uso obligatorio de máscara**

El 14.09.2018 a las 12:37 el técnico de PR encuentra a dos trabajadores externos sin máscara en la zona de Servicios Generales de BWR, señalizada con uso obligatorio de máscara y de permanencia limitada. Los trabajadores se encontraban realizando trabajos de soldadura de piezas limpias, como parte de la modificación del SVAC. Aunque la zona se encontraba señalizada con uso obligatorio de máscara por precaución, en ese momento no se estaban realizando trabajos que diesen lugar a formación de aerosoles, y el ABPM más próximo marcaba valores de fondo. Se revisaron los valores de ese día de los ABPM del área y el titular descartó que los trabajadores hubieran podido resultar contaminados, aunque los valores de los ABPM 6 y 7 entre las 10:15 y las 11:21 presentaban valores que sí requieren uso de máscara. Los valores de los filtros tomamuestras más próximos eran normales. No obstante, se actúa según el P-PR-304 para el caso de incidente con riesgo de incorporación interna:

- Se toma frotis nasal de ambos trabajadores, que da negativo
- Se toma una muestra puntual de orina en el momento, y otra al día siguiente
- Se toma muestra de orina de 24 horas

El titular está a la espera de recibir los resultados de la orina.

El personal indica que tomó la decisión de realizar el trabajo sin máscara de protección respiratoria debido a la dificultad de utilizarla simultáneamente con la pantalla de protección de soldadura, y a la vista de que no había en ese momento situación de contaminación ambiental. El titular ha abierto el DNC-EXP-035, al considerarlo un suceso importante para la seguridad y suponer una No Conformidad. Como acciones correctivas

se ha facilitado una pantalla de soldadura compatible con la máscara de protección respiratoria, y se ha recordado al personal la importancia de cumplir con las normas de seguridad.

El 19.09.2018 a las 15:45 el operador de área observa que un trabajador externo sale del área de Sinterizado de BWR sin máscara, estando el área señalizada con uso obligatorio de protección respiratoria. El trabajador en cuestión es uno de los dos trabajadores encontrados sin máscara el día 14.09.2018. Durante los aproximadamente 15 minutos que el trabajador estuvo sin máscara, se estaban realizando trabajos de desmontaje de conductos relacionados con la modificación del SVAC, así como trabajos de conexión de la compuerta contraincendios entre Sinterizado de BWR y Servicios Generales de BWR, por lo que ambas áreas estaban comunicadas. A las 16:25, estando el trabajador ya fuera del área, se produjo alerta en el ABPM de Sinterizado de BWR, alcanzándose un valor de contaminación ambiental de 0.8 Bq/m<sup>3</sup> (el valor de alerta es 0.6 Bq/m<sup>3</sup>). Esta alerta de contaminación en Sinterizado de BWR es debida a los trabajos que se estaban realizando en Servicios Generales, área en la que el ABPM alcanzó a las 15:48 un valor máximo de 10 Bq/m<sup>3</sup>, superior al valor de alarma (4.8 Bq/m<sup>3</sup>).

  
Dado que los valores de alerta en Sinterizado BWR y de alarma en Servicios Generales de BWR y la posición de los ABPM en cada área respecto al punto de trabajo, puede existir demora desde la generación de aerosoles hasta la detección en el ABPM, por lo que no puede descartarse la contaminación interna del trabajador. Se sigue por tanto lo indicado en el P-PR-304. El frotis nasal del trabajador da resultado negativo, y el titular está la espera de los resultados de los análisis de orina. Hasta entonces, se ha restringido el acceso de este trabajador a zona controlada con riesgo de contaminación y como acción correctiva se revisará el cartel I-C-PR-701.3.

El titular ha abierto el DNC-EXP-037 al tratarse de una no conformidad y considerarse el suceso importante para la seguridad.

#### **Inoperabilidad de la bomba eléctrica contra incendios**

El día 17.09.2018, tras la realización satisfactoria del RV 5.2.4.3 de arranque mensual de bombas contra incendios, al volver a la normalidad, la válvula de retención a la descarga de la bomba eléctrica no cierra porque la goma de la clapeta está dañada. Se declara inoperable, se emite OT para la sustitución de la goma y se repite el RV con resultado satisfactorio.

### Requisitos de vigilancia

- El 06.07.2018 a las 18:19 se produjo un microcorte de tres segundos en el suministro de energía a 44kV. El titular, de acuerdo a procedimiento, realizó el IRV 11.1.4.6 "Verificación Ocasional de indisponibilidad no programada del suministro de energía a 44 kV". En el propio procedimiento se indica:

*"Se confirmará la interrupción, observando que:*

- *El indicador de KV, 2G1 marca cero en todas las posiciones del interruptor rotativo 2b1.*
- *El frecuencímetro 2G2 no indica nada.*
- *El voltímetro 1G2 indica cero.*
- *El piloto 1h1 está apagado."*

En ningún campo del IRV se hace referencia a estas comprobaciones. En el campo "Indagar el motivo llamando al COD" indica "Reenganche en la línea".



- El 12.07.2018 la IR solicitó en Sala de Control el registro documental del RV 3.4.6, "Calibración bienal de todos los detectores" ejecutado durante los meses de mayo y junio, comprobando que había sido debidamente cumplimentado, y que los datos de la calibración habían sido correctamente trasladados al informe INF-EX008323.
- Los días 17 y 18.07.2018, durante la realización del RV 5.1.4.4 "Comprobación semestral de cada detector", al pasar a modo test distintas secciones del SPCI, se entra repetidamente en la acción 5.1.3.2 de las EEFF, que requiere la realización de ronda horaria de vigilancia contra incendios. La IR revistó el registro de las rondas horarias en Sala de Control, comprobando que todas habían sido efectuadas en tiempo.
- El 19.07.2018 la IR solicitó en Sala de Control el registro documental de RV 7.2.4.3-2, "Medida trimestral de velocidades en equipos de producción", llevado a cabo a lo largo del mes de julio. Los extractores EAC-13 y EAC-14 de sinterizado y rectificado de BWR están fuera de servicio, por lo que no se registran valores de velocidad de aire. Se comunica a la IR que esas áreas no se encuentran en funcionamiento y que sus extractores se van a cambiar durante el verano. En el extractor EAC-18 de rectificado y carga de barras PWR, se obtiene una velocidad media de 0.30 m/s, inferior al valor mínimo requerido (0.50 m/s) en el punto de medida 18.1.6 (rectificado línea 2, cabina de inspección manual). En el apartado de observaciones se indica el ajuste realizado para lograr un resultado correcto, y se miden valores de

aire ajustados en todos los puntos del EAC-18. En los todos los demás extractores se verifica que el RV se cumple satisfactoriamente.

### **Reunión de cierre**

El día 7 de noviembre de 2018, la Inspección mantuvo una reunión de cierre con técnicos del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la Inspección. Así mismo, se repasaron los temas que están pendientes evaluación por parte de la inspección y/o de información adicional por parte del titular.

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 15 de noviembre de 2018.



---

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

En Juzbado a 3 de diciembre de 2018



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

**NOTA:** Se adjuntan los comentarios al acta CSN/AIN/JUZ/18/257 en documento anexo (INF-AUD-003926 Rev. 0).

	Ref.: INF-AUD-003926 Rev. 0 Página 1 de 1
--	-------------------------------------------------

**CONTESTACIÓN AL ACTA DE INSPECCIÓN REF: CSN/AIN/JUZ/18/257**

✓ **Página 7 de 10, penúltimo párrafo**

**Donde dice:**

*“El titular está a la espera de recibir los resultados de la orina.”*

**ENUSA expone:**

Los resultados de este análisis de orina ya se han recibido y demuestran que no ha habido incorporación.

✓ **Página 8 de 10, párrafo 3**

**Donde dice:**

*“Dado que los valores... El frotis nasal del trabajador da resultado negativo, y el titular está la espera de los resultados de los análisis de orina. Hasta entonces... el cartel I-C-PR-701.3.”*

**ENUSA expone:**

Se ha tomado otra muestra de orina al trabajador para realizar un segundo análisis. Los resultados de este segundo análisis no se han recibido todavía.

### DILIGENCIA

En relación con el acta de inspección de referencia **CSN/AIN/JUZ/18/257** de fecha de 15 de noviembre de 2018, los inspectores que la suscriben declaran en relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

#### Página 7 de 10, penúltimo párrafo

Se acepta el comentario.

Donde dice:

*“El titular está a la espera de recibir los resultados de orina”.*

Debe decir:

*“Los resultados del análisis ya han sido recibidos y demuestran que no ha habido incorporación”.*

#### Página 8 de 10, párrafo 3

Se acepta parcialmente el comentario y el acta deberá incluir el siguiente párrafo:

*“Según información proporcionada por el titular, el resultado preliminar del análisis de orina de 24 horas indica que se ha producido incorporación resultante en una dosis estimada aproximada de 4 mSv. A petición del [REDACTED] el titular solicitó una segunda muestra de orina de 24 horas al trabajador, cuyos resultados no se consideran fiables. El titular está tratando de conseguir otra tercera muestra, solicitándola por carta tanto al trabajador como a la empresa contratista. La empresa contratista ha comunicado al titular que el trabajador ya no presta servicios en su empresa”.*

En Madrid, 05 de febrero de 2019

Fdo. [REDACTED]

Inspector

Fdo. [REDACTED]

Inspectora