

**SN**

CONSEJO DE  
SEGURIDAD NUCLEAR

Dña. [REDACTED] y Dña. [REDACTED] Inspectoras del  
Consejo de Seguridad Nuclear

CERTIFICAN: Que se personaron los días veintiocho y veintinueve de junio de dos mil dieciséis en el emplazamiento de la Planta Quercus, de fabricación de concentrados de uranio, situada en el término municipal de Saelices El Chico (Salamanca), que dispone de declaración de cese definitivo de la explotación, comunicado a ENUSA Industrias Avanzadas S.A, Titular de la instalación, por Orden Ministerial del Ministerio de Economía de fecha 14 de julio de 2003.

La inspección tuvo por objeto realizar el seguimiento del tratamiento vigilancia y control de los efluentes radiactivos de la Planta Quercus, de acuerdo con el procedimiento PT.IV.100 "Inspección sobre el control de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos en instalaciones nucleares no centrales e instalaciones radiactivas del ciclo del combustible" Rev. 0. Julio 2013, según la agenda adjunta en el Anexo 1.

La Inspección estuvo acompañada en todo momento por la jefa del proyecto Quercus del Consejo de Seguridad Nuclear, Dña Pilar Franco Artero

La Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Director de la instalación; D<sup>a</sup> [REDACTED] Jefe de Protección Radiológica y Medio Ambiente; D<sup>a</sup> [REDACTED] Responsable de Garantía de Calidad y D. [REDACTED] Responsable de la Organización de Tratamiento de Aguas y Responsable de Garantía de Calidad, que manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

De acuerdo con el procedimiento habitual, el Acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio o a instancia de cualquier persona física o jurídica. Lo que se notifica a efectos de que el Titular exprese qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

De la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas, resulta:

**SN**

**Seguimiento de los resultados de las tomas de muestras y análisis realizados para el control de los efluentes líquidos emitidos por la instalación. Obtención del valor incluido en la información periódica remitida al CSN. (Requisitos de vigilancia 9.2.4.1, 9.2.4.2, y 9.3.4.2)**

- A pregunta de la Inspección el Titular indicó que el caudal ecológico del río ( $1 \text{ m}^3/\text{s}$ ) no ha cambiado y que es el que se sigue utilizando en los cálculos para la estimación del caudal de vertido, pese a que ahora la presa de Iruña, situada aguas arriba de la presa del Águeda, permite una mejor regulación del río y el caudal de estiaje mencionado se alcanza menos veces al año que antes. Lo habitual es que el caudal mínimo del río no descienda por debajo de los  $8 \text{ m}^3/\text{s}$ , aspecto que la Inspección comprobó con la hoja de registro de los caudales del río (año 2015) de la que se le entregó una copia.
- La Inspección comprobó los resultados obtenidos en la aplicación del procedimiento PR-60-05-69 "Estimación previa del vertido", cuyo objeto es la verificación del requisito de vigilancia 9.2.4.1, para los vertidos realizados desde el 1 de septiembre al 19 de octubre de 2015. Se verificó que los resultados coincidían con los datos en la tabla 1.1.2.1 del Informe Anual del 2015. Entregándose una copia a la Inspección de la revisión 6 vigente (julio 2014) del mencionado procedimiento en el que se comprobó que se habían realizado las modificaciones de acuerdo a lo tratado en la inspección del 2014, en particular que se había concretado en el procedimiento un plazo superior a 6 meses de inactividad de las plantas de tratamiento de aguas, para establecer lo que se entiende por una parada prolongada.
- El Titular indicó que, independientemente de que en los cálculos se obtenga un caudal de vertido admisible de  $180 \text{ m}^3/\text{h}$ , la capacidad operativa de vertido actual de la planta es de  $80 \text{ m}^3/\text{h}$ .
- En cuanto a la determinación de la actividad del Ra-226, el Titular puso de manifiesto que de los dos contajes de 60 minutos que se realizan de la muestra, en el Informe Anual se da el resultado del segundo contaje y si la actividad medida es menor que el LID, se pone el valor del LID.
- El Titular informó que la actividad de  $75 \text{ Bq}/\text{m}^3$  de Ra-226, considerada en los cálculos del procedimiento, es un valor envolvente de la actividad que se obtiene en los análisis. Lo habitual es realizar un contaje de la muestra a los 8 días de haber sido tomada, en el que se determina el radio total y, solo si en dicho contaje se supera el valor  $75 \text{ Bq}/\text{m}^3$ , se repetiría el análisis a los 20 días para permitir el decaimiento del Ra-224 y solo medir Ra-226, que es el radionucleido cuya actividad está limitada en las especificaciones de funcionamiento. Se entregó a la Inspección una copia de la revisión vigente del

# SN

procedimiento LA-51-01-03 "Método radioquímico para la determinación de Ra-total y Ra-226" Rev. 4. Mayo 2016.

- Se entregó a la Inspección una copia de los resultados de los análisis de radio obtenidos del 1 al 4 de septiembre de 2015
- El titular se comprometió a remitir al CSN las hojas de cálculo obtenidas de la red informática local MINAFE que permiten realizar el seguimiento de todos los cálculos realizados a partir de los análisis de laboratorio hasta llegar al valor de actividad reportado en el Informe Anual correspondiente. Además, se acordó que de forma sistemática se generaran dichas hojas de cálculo al mismo tiempo que se genera el Informe Anual correspondiente, de forma que estén siempre disponibles para hacer el seguimiento de los cálculos realizados.
- La Inspección comprobó para el mes de septiembre de 2015, los resultados obtenidos en la aplicación del procedimiento PR-60-05-73 "Control del cumplimiento de las CLF para efluentes líquidos", cuyo objeto es la verificación del requisito de vigilancia 9.3.4.2, de periodicidad mensual. Se le entregó una copia de la revisión 4 vigente (agosto 2014) del mencionado procedimiento y se comprobó que se habían realizado las modificaciones en el mismo de acuerdo a lo tratado en la inspección del 2014.
- La Inspección comprobó para el mes de septiembre de 2015, los resultados obtenidos en la aplicación del procedimiento PR-60-05-70 "Determinación de radionucleidos" cuyo objeto es la verificación del requisito de vigilancia 9.2.4.2, que requiere que mensualmente se determine el uranio natural, Th-230, Ra-226, Pb-210 y la actividad alfa y beta total de una muestra compuesta tomada en el punto de vertido. Se entregó a la Inspección una copia de la revisión 5 vigente (agosto 2014) del mencionado procedimiento y se comprobó que, de acuerdo a lo tratado en la inspección del 2014, se habían incluido en dicho procedimiento los LID que se deben alcanzar en la medida. Según el procedimiento, el Titular considera que, en todo caso, los LID deberán ser inferiores a los valores de "no actuación" establecidos en la guía del CSN G.S-7.7 "control radiológico del agua de bebida".
- Se entregó a la Inspección una copia de los resultados (referencia de la muestra RVM3 9M15) (Anexo 2) de la determinación del uranio natural por fluorimetría, de la actividad alfa y beta total, del Th-230 y del Pb-210, así como del listado detallado de los análisis del mes de septiembre de 2015 tal y como están registrados en la aplicación MINAFE, verificándose que el valor de la actividad alfa total dado como menor que el LID en el Informe Anual corresponde a la media de los LID obtenidos en los dos contajes realizados.

# SN

- El Titular puso de manifiesto que, al ser el rendimiento químico del análisis del plomo muy bajo, se repitió el análisis. La Inspección verificó que el resultado del segundo análisis era coherente con el dato incluido en el Informe Anual.
- El Titular indicó que para la determinación de las actividades alfa y beta totales se hacen dos medidas y se calcula el valor medio, que es el que se reporta en el Informe Anual. En la inspección se verificó la coherencia entre los resultados de las medidas realizadas en mes de septiembre de 2015 y los valores incluidos en el Informe Anual (cuadro 1.1.1).
- El Titular entregó a la Inspección una copia de la revisión 2 de mayo de 2016, del procedimiento LA-51-01-01 “Determinación del índice de actividad alfa total” en el que se detalla cómo se aplican los factores de normalización en las medidas de actividad alfa total y beta total para tener en cuenta que el [REDACTED] es capaz de realizar simultáneamente ambas medidas.

**Pruebas y verificaciones realizadas en la instrumentación de control y vigilancia de efluentes. (Requisito de vigilancia 9.2.4.3). Análisis de resultados. Realización en presencia de la Inspección de una prueba de la instrumentación de vigilancia de la radiación (se propone la realización de la verificación (trimestral) del indicador totalizador de caudal FIT). Procedimientos aplicables.**

[REDACTED] Se entregó a la Inspección una copia de la revisión 9 de agosto de 2014 del procedimiento de referencia PR-60-05-71 “Verificación del funcionamiento de los equipos de vigilancia y control”, cuyo objeto es la realización del requisito de vigilancia 9.2.4.3, en la que se han incorporado mejoras en la descripción de los equipos de vigilancia y control, de acuerdo con lo comentado en la inspección efectuada en el año 2014.

Según se recoge en dicho procedimiento se realiza una verificación trimestral de la indicación proporcionada por el registrador de caudal FIR, situado en el punto final de vertido AS-5 y del caudalímetro FIT, contemplado en la autorización de vertido vigente.

- En el caso del caudalímetro FIT la prueba consiste en verificar la concordancia de la lectura digital proporcionada “in situ” por el equipo y la recibida en la sala de control de la instalación, a vertido cero y una vez que el vertido ha comenzado y la lectura ya se ha estabilizado.
- En el caso del registrador de caudal FIR se verifica la concordancia del valor registrado con el proporcionado por el caudalímetro FIT.

# SN

- La Inspección verificó que los resultados obtenidos en las tres últimas pruebas realizadas (septiembre 2015, enero 2016 y abril 2016) fueron correctos.
- El Titular informó que en la sala de control de la instalación se totalizan los valores del caudal proporcionados por el caudalímetro FIT para cada turno de trabajo y a partir de dichos valores totalizados se calcula el volumen de vertido diario. Asimismo, los representantes de la instalación indicaron que, según se recoge en el procedimiento PR-60-05-71, por cuestiones operativas, el vertido de un día corresponde al vertido del turno de mañana y tarde de ese día y al de la noche (0-8 horas) del día siguiente.
- Adicionalmente cada 18 meses se realiza la comprobación altura-caudal del indicador FIR. Se entregaron a la Inspección los resultados obtenidos en las dos últimas comprobaciones de la relación altura-caudal del indicador FIR, realizadas por la empresa [REDACTED] en septiembre de 2014 y mayo de 2016. En este último ajuste de la curva de caudal, la empresa [REDACTED] concluyó que podían utilizarse para la obtención de los caudales cualquiera de los dos ajustes polinómicos, tanto el de grado 2 como el ajuste a un polinomio de grado 3, aunque se da una cierta preferencia al ajuste a un polinomio de grado tres que es el que finalmente ENUSA ha utilizado (Anexo 3).

[REDACTED] El día 29 de junio el Titular realizó en presencia de la Inspección la prueba trimestral de verificación del funcionamiento de los caudalímetros FIT y FIR y de los muestreadores de acuerdo con el procedimiento PR-60-05-71. Los resultados obtenidos en dicha verificación, que cumplieron con los criterios de aceptación establecidos, se anotaron en el informe de requisitos de vigilancia que figura como anexo 1 del mencionado procedimiento del que se entregó una copia a la Inspección (Anexo 4). Asimismo, se verificó, en presencia de la Inspección, el correcto estado y funcionamiento de los equipos de toma de muestras

**Inoperabilidades y/o problemas detectados en la instrumentación de vigilancia y control de efluentes desde la última inspección a la instalación (año 2014). (Acción 9.2.3.2)**

- El Titular informó que los días 1 y 2 de abril de 2014 se produjo la inutilización del canal de aforos por crecida del río lo que dio lugar a la indisponibilidad del FIT y FIR ya que la lectura de la altura en el canal de aforos no se corresponde con el caudal del efluente vertido sino con la inundación provocada por el río (Informe de no conformidad de referencia 2014-03). Según se refleja en el INC, del que se entregó una copia a la Inspección (Anexo 5), la crecida del río Águeda obligó a que la presa de Irueña, localizada aguas arriba de la

# SN

instalación, tuviera que abrir sus compuertas para desaguar, dando lugar a que en la madrugada del día 2 se produjera una punta de caudal de 717.73 m<sup>3</sup>/s.

- La inoperabilidad de los registradores de caudal FIT y FIR no fue superior a 24 horas y adicionalmente, el vertido en el turno de mañana siguiente no se inició hasta que las condiciones del canal de aforos no fueron adecuadas y se comprobó el buen estado de los equipos medidores de caudal, por lo que en el INC se concluye que no hubo incumplimiento de especificaciones.
- El volumen vertido durante el turno de noche del día 1 de abril se estimó por diferencia de vaciado de la balsa de control BC-1 desde la que se estaba realizando el vertido.
- El Titular informó que en el turno de mañana del día 9 de abril de 2014 se detectó que la impresora no había registrado el caudal de los dos turnos anteriores (noche y tarde). El registro del caudal llega a la impresora a partir de los datos que genera el sistema de control distribuido (SCD) de los caudales que registra el FIT. Por este motivo, se abrió el Informe de no conformidad de referencia 2014-04, del que se entregó una copia a la Inspección (Anexo 5).
- Los representantes de la instalación informaron que se puede recuperar el caudal registrado en el turno anterior al turno en curso siempre que no se haya cargado la lectura del turno actual, en cuyo caso se borra la del anterior; otra opción, siempre que no se haya iniciado el vertido siguiente, es calcular el volumen a partir del totalizador de caudal situado en el punto de vertido. En este caso, se dispuso del dato correspondiente al turno de 0-8 horas del nueve de abril y el caudal del turno de 16-24 horas del 8 de abril se obtuvo de los contadores de vertido por diferencia entre el volumen total vertido en el día y el vertido correspondiente a los turnos de mañana y noche.
- El Titular manifestó que este suceso no supone una entrada en la acción asociada a la condición límite de funcionamiento 9.2.1.1, relativa a la operabilidad de los equipos de vigilancia y control de los efluentes líquidos, puesto que los caudalímetros estuvieron operables en todo momento, y que el motivo de abrir la no conformidad fue porque la operativa de la instalación requiere que al final de cada turno de trabajo se genere un informe con el volumen vertido por turno.
- Según informó el Titular, se han vuelto a producir reiteradamente fallos de la impresora asociados al mal funcionamiento del TDC, por lo que se ha planteado la posibilidad, y ya se ha pedido presupuesto, de cambiar el sistema de adquisición de datos por un nuevo sistema [redacted] de adquisición de datos por

# SN

WIFI. Las previsiones son que este nuevo sistema este ya adquirido a principios del año 2016.

- Por otro lado, los representantes de la instalación manifestaron que no se abrieron nuevos informes de no conformidad cuando se produjeron los fallos posteriores del TDC-impresora, si bien dichos fallos quedaron recogidos en el libro de operación (informe diario de operación) y en el registro de inoperabilidades de la instrumentación de vigilancia y control de efluentes (registro gráfico del TDC de sala de control), del que se proporcionó una copia a la Inspección (Anexo 6).

**Inoperabilidades de la instrumentación de detección de fugas y reboses registradas desde la última inspección a la instalación (año 2014). (Acciones 10.1.3.1, 10.1.3.2 y 10.2.3) y Seguimiento del control de las fugas en las balsas operativas. Procedimientos aplicables. Resultados de la pruebas y verificaciones de los sistemas detección de fugas y reboses en las estructuras de confinamiento de líquidos (Requisitos de vigilancia 10.1.4.1, 10.1.4.2, 10.1.4.3, 10.2.4.1 y 10.2.4.2)**

- El Titular puso de manifiesto que la balsa BA-506, que es la única que en este momento está contemplada en el documento de Especificaciones de Funcionamiento de la instalación, no ha contenido líquidos radiactivos desde el año 2014, por lo que las especificaciones 10.1 “Sistemas de detección de filtraciones” y 10.2 “sistemas de detección de reboses” no son de aplicación de acuerdo con su “Ámbito de aplicación”.
- No obstante, los representantes de la instalación indicaron que dentro de las verificaciones mensuales que se realizan sistemáticamente, en concreto en la balsa BA-506, se verifica que está operativo el sistema de detección de reboses, que está limpia la balsa y que, para evitar su deterioro, el nivel de agua de la balsa se mantiene en el 25 %.
- Se entregó a la Inspección una copia del Anexo I del procedimiento PO-PVMQ rev.1 de marzo de 2012 “Inspecciones del plan de vigilancia y mantenimiento de la Planta Quercus” cumplimentado para el mes de mayo de 2016, en el que se recogen todas las verificaciones realizadas en la zona de proceso químico, zona de concentrado, precipitación, secado, envasado y almacén de concentrados (Anexo 7).

**Seguimiento del cálculo de las dosis por efluentes líquidos y gaseosos. (Requisito de vigilancia 9.3.4.1). Obtención del valor incluido en la información periódica remitida al CSN.**

# SN

- El Titular mostró los archivos utilizados para el cálculo de las dosis por los efluentes gaseosos de la instalación. A partir de ellos se realizó el seguimiento de los cálculos de dosis correspondientes al año 2015, verificándose la concordancia con los datos del Informe Anual correspondiente.
- Los representantes de la instalación indicaron que el único parámetro que se ha modificado respecto al cálculo anterior es que en la era de lixiviación se considera una sola zona en lugar de dos. De cara al desmantelamiento se considerará una superficie de la era de lixiviación de 82.803 m<sup>2</sup> en lugar de los aproximadamente 74.000 m<sup>2</sup> que se consideraban hasta ahora.
- De acuerdo con lo requerido por la Inspección, el Titular ha remitido la matriz de estabilidad Pasquill correspondiente al año 2015, utilizada en el cálculo, con el código MILDOS, de las dosis al público debidas a los efluentes de la Planta Quercus. Así como la matriz Pasquill empleada en el cálculo, también con el código MILDOS, del impacto radiológico debido a las emisiones a la atmósfera asociadas a las actividades de la Fase I de desmantelamiento (periodo comprendido entre el 1 de abril de 2004 y el 31 de diciembre de 2011).

**Análisis del proceso de evaporización con cañones de agua: Eficacia del proceso. Procedimiento y precauciones para su realización.**

- La Inspección verificó in situ el funcionamiento de los pulverizadores situados en el dique y en la balsa de regulación del vertido (BRV). Los pulverizadores van instalados en una plataforma que se sitúa sobre dicho dique y balsa, alejados de las orillas.
- El Titular informó que la estructura pulverizador - plataforma está anclada y dispone de unas pequeñas velas que permiten la orientación del dispositivo en función de la dirección del viento. El dispositivo cañon-balsa BRV puede girar unos 30-35°. Durante la visita se mostró que en el cañon pulverizador situado en el dique, el cableado eléctrico, que permite el funcionamiento del dispositivo, esta sujeto por flotadores que lo mantienen en la superficie.
- El problema de la baja eficacia de la pulverización del agua ( [REDACTED] ), se debe a la gran cantidad de sulfatos en disolución en el agua, lo que además ocasiona problemas de obstrucción en los equipos.
- Los representantes de la instalación manifestaron que en los valores de los equipos de vigilancia situados en la estación meteorológica y proximidades del arroyo Majuelos no se ha detectado ningún incremento que se pueda atribuir a las posibles partículas/aerosoles emitidos durante el proceso de evaporación.

# SN

## Gestión/balance de aguas de la planta durante los meses de abril-junio 2016

- Los representantes de la instalación señalaron que se dispone de tres estructuras de almacenamiento de agua que llega a través de la estación de bombeo: balsa BAC, dique de estériles y balsa BRV y que, aunque en los documentos de la instalación se contemple que desde la balsa de regulación de vertido se puede enviar el agua al punto de vertido, en la práctica solo se vierte el agua al exterior desde las dos balsas de control.
- El Titular puso de manifiesto que durante los meses de abril-junio de 2016 se produjo un incremento de la cantidad de agua en las estructuras de almacenamiento de la instalación debido a las fuertes lluvias registradas durante esos meses y a que, en esos momentos, la instalación solo disponía de dos operadores, por lo que no era posible gestionar el exceso de agua en los tres turnos de operación y la gestión-vertido de los líquidos fue más lenta de lo deseable.
- El Titular indicó que en el momento de la inspección el nivel del líquido en el dique había bajado porque se estaba bombeando agua y por el fenómeno de evaporación natural en el mismo. Al conducir el agua a la balsa de regulación de vertido (BRV) y a la balsa de aguas de corta (BAC), se favorece la evaporación ya que tienen poca profundidad y mucha superficie. Por otro lado, también se estaba pulverizando agua mediante aspersores sobre las playas del dique para favorecer la evaporación.
- Según manifestaron los representantes de la instalación, la sección de tratamiento de aguas de dique (TAD) lleva ya algún tiempo sin funcionar. Se tiene previsto que vuelva a estar operativa el próximo mes de septiembre, lo que, junto con el aumento del número de operadores de la instalación, permitiría hacer más ágil el tratamiento y vertido de los líquidos en caso de se volviera a producir un incremento de los mismos.
- Se proporcionó a la Inspección una copia de la hoja en la que se recoge el porcentaje de llenado de las calderas y balsas de la instalación durante el año 2016 (Anexo 8), en la que se pone de manifiesto que el nivel de llenado máximo se produjo en el mes de mayo con un porcentaje del 82%.
- En relación con la gestión de las aguas ácidas que se generan en el emplazamiento, el Titular informó que existe un proyecto nuevo que consiste en evitar la acidificación de las aguas mediante la utilización de tecnosoles. Los tecnosoles son tierras vegetales fabricadas artificialmente según el tipo de terreno y características químicas del terreno que se trate, con los que se cubriría el suelo. De esta forma una vez asentada la capa de tecnosol y

# SN

desarrollada la vegetación, las aguas de escorrentía no entrarían en contacto con el suelo original. El Titular considera que, aunque su coste es elevado, esta sería una solución definitiva frente al carbocal, utilizado hasta ahora para neutralizar la formación de aguas ácidas que tiene una duración limitada en el tiempo.

- El Titular manifestó que la prueba piloto para verificar la eficacia de los tecnosoles tendrá una duración de unos dos años y el desarrollo del proyecto está previsto para dentro de cuatro años.
- En cuanto a las actuaciones seguidas hasta el momento, los representantes de la instalación informaron de que la actuación emprendida hace tres años con carbocal en la zona D, situada en la vaguada superior de la balsa, ha dado resultados muy satisfactorios, estando el pH del agua recogida entre 7 – 8. Además en esta zona se ha aumentado la vegetación (centeno) con lo que también se ha reducido la escorrentía.
- También se actuó en la zona FE-3-1 (dique 4). En esta zona, además de con carbocal, se crearon unos caballones con pacas de paja en las escorrentías y se plantó centeno para favorecer el crecimiento de otras gramíneas. El pH del agua recogida en esta zona está alrededor de 6.5 - 7.

Las actuaciones de permeabilización se han realizado en la vaguada principal de FE-3 pero no se tiene previsto realizarlas en otras zonas del emplazamiento. Adicionalmente se han hecho canalizaciones del agua alrededor de la corta FE-3.

Se han instalado varios piezómetros a una profundidad de [REDACTED] para el control de las aguas en FE-3 que permiten deducir el flujo del agua y los volúmenes de la misma. Así como piezómetros colocados en la capa de cubierta [REDACTED] para determinar el flujo de agua a través del estéril de mina. Se entregó a la Inspección un plano en los que figuran los mencionados sondeos.

### **Mantenimiento y pruebas de los equipos de emisión de polvo situados en las antiguas secciones de secado y envasado**

- En relación con el estado de los equipos para la vigilancia de las emisiones de polvo de mineral de las secciones de secado y envasado y la posibilidad de que dichos equipos se utilicen en el proceso de desmantelamiento, el Titular puso de manifiesto que desde hace algunos años los equipos fijos [REDACTED] para el control del polvo ambiental, han comenzado a fallar y a dar problemas en sus calibraciones, motivo por el que se han ido dando de baja y se sacaron de especificaciones.

# SN

- En cuanto a los [REDACTED] de los dos de efluentes uno también se ha dado de baja quedando operativos todavía uno de efluentes y dos de área, en los que continúan realizándose calibraciones.

No obstante, el titular considera que, dado que el sistema de captación de polvo de secado no aspiraba del ambiente si no que vigilaba el proceso, no se podrá utilizar en la etapa de desmantelamiento. Por otro lado, también considera que lo [REDACTED] de área en principio se podría utilizar para la vigilancia de la actividad ambiental en el desmantelamiento, pero teniendo en cuenta las características del propio proceso de desmantelamiento/demolición es poco probable que los equipos pudieran proporcionar una vigilancia representativa. Los representantes de la instalación manifestaron que creen que lo más adecuado es la vigilancia se realice por medio de equipos personales que llevaran los propios operadores.

**Identificación in situ y sobre plano de los equipos y estructuras relacionadas con la gestión de los efluentes de la instalación operativos actualmente. Identificación de la función actual y futura. Previsiones a corto y largo plazo. Modificaciones a abordar en la instalación en lo relativo a la gestión de efluentes.**

- Respecto a la situación actual de los equipos y estructuras relacionados con la gestión de los efluentes que están operativos actualmente, la Inspección visitó la sección de tratamiento de aguas de corta (TAC) en la que se identificaron los puntos de entrada a la planta de tratamiento desde la balsa de regulación del vertido (BRV), desde la balsa de aguas de corta (BAC) y desde el dique. En el momento de la inspección el filtro prensa estaba en funcionamiento por lo que se pudo observar la extracción del agua del residuo.

En relación con la canalización abierta que transporta el agua desde la sección de TAC hasta las balsas de control para su vertido, a pregunta de la Inspección sobre el control del estado de dicha canaleta y las posibles fugas, el Titular manifestó que se hace una verificación anual de la misma, cuando se para la sección por un tiempo prolongado.

- La Inspección observo la existencia de una fuga en la caja donde se recoge el agua que va hacia la canaleta, indicando el Titular que en los meses de verano se procedería a una revisión/ reparación de dicha caja de agua.
- La Inspección visitó las secciones de precipitación, secado y envasado en la que el titular indicó que los líquidos de lavado que se recogerán en el proceso de descontaminación de equipos y estructuras se enviarán a la balsa 506 y posteriormente a tratamiento. Para la conducción de los líquidos se

# SN

aprovecharán las atarjeas y red de drenajes existentes en el edificio, una vez que se compruebe su estado.

Que por parte de los representantes de la instalación se dieron las facilidades necesarias para la actuación de la Inspección.

Que con el fin de quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala 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 y el Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a veintidós de julio de dos mil dieciséis.

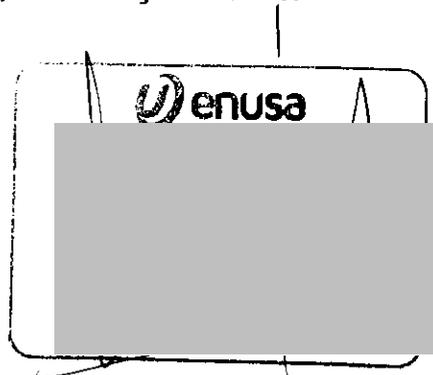
A large rectangular area of the document is redacted with a grey box, obscuring the signature and name of the representative.

---

**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 ENUSA, Industrias Avanzadas, S.A. para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

**CONFORME.** Se adjuntan comentarios.

Saelices el Chico, a 31 de agosto de 2016

The logo for ENUSA (Industrias Avanzadas, S.A.) is visible, consisting of a stylized 'E' followed by the word 'enusa'. Below the logo, a large rectangular area is redacted with a grey box, obscuring the signature and name of the representative.

## PLANTA QUERCUS

### AGENDA DE INSPECCIÓN

(28 y 29 de junio de 2016)

---

Inspectoras:



- 
1. Seguimiento de los resultados de las tomas de muestras y análisis realizados para el control de los efluentes líquidos emitidos por la instalación. Obtención del valor incluido en la información periódica remitida al CSN. (Requisitos de vigilancia 9.2.4.1, 9.2.4.2, y 9.3.4.2)
  2. Pruebas y verificaciones realizadas en la instrumentación de control y vigilancia de efluentes. (Requisito de vigilancia 9.2.4.3). Análisis de resultados. Realización en presencia de la Inspección de una prueba de la instrumentación de vigilancia de la radiación (se propone la realización de la verificación (trimestral) del indicador totalizador de caudal FIT). Procedimientos aplicables.
  3. Inoperabilidades y/o problemas detectados en la instrumentación de vigilancia y control de efluentes desde la última inspección a la instalación (año 2014). (Acción 9.2.3.2)
  4. Inoperabilidades de la instrumentación de detección de fugas y reboses registradas desde la última inspección a la instalación (año 2014). (Acciones 10.1.3.1, 10.1.3.2 y 10.2.3)
  5. Seguimiento del control de las fugas en las balsas operativas. Procedimientos aplicables. Resultados de las pruebas y verificaciones de los sistemas de detección de fugas y reboses en las estructuras de confinamiento de líquidos (Requisitos de vigilancia 10.1.4.1, 10.1.4.2, 10.1.4.3, 10.2.4.1 y 10.2.4.2)
  6. Seguimiento del cálculo de las dosis por efluentes líquidos y gaseosos. (Requisito de vigilancia 9.3.4.1). Obtención del valor incluido en la información periódica remitida al CSN.
  7. Análisis del proceso de evaporización con cañones de agua: Eficacia del proceso. Procedimiento y precauciones para su realización.
  8. Gestión/balance de aguas de la planta durante los meses de abril-junio 2016

9. **Mantenimiento y pruebas de los equipos de emisión de polvo situados en las antiguas secciones de secado y envasado.**
  
10. **Identificación in situ y sobre plano de los equipos y estructuras relacionadas con la gestión de los efluentes de la instalación operativos actualmente. Identificación de la función actual y futura. Previsiones a corto y largo plazo. Modificaciones a abordar en la instalación en lo relativo a la gestión de efluentes.**



## COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

Ref.: CSN/AIN/QUE/16/48

(Fecha de inspección: 28 y 29 de junio de 2016)

- **Página 1 de 12, párrafo n° 5:**

- *“La inspección fue recibida por [REDACTED], Director de la instalación; [REDACTED], Jefe de Protección Radiológica y Medio Ambiente; [REDACTED], Responsable de Garantía de calidad y [REDACTED], Responsable de la Organización de Tratamiento de Aguas y Responsable de Garantía de Calidad, que manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección”.*

De acuerdo con el Reglamento de Funcionamiento vigente, la denominación de la organización es Tratamiento de Aguas y Mantenimiento.

- **Página 3 de 12, párrafo n° 2:**

- *“El titular se comprometió a remitir al CSN las hojas de cálculo obtenidas de la red informática local MINAFE que permiten realizar el seguimiento de todos los cálculos realizados a partir de los análisis de laboratorio hasta llegar al valor de actividad reportado en el Informe Anual correspondiente. Además, se acordó que de forma sistemática se generaran dichas hojas de cálculo al mismo tiempo que se genera el informe Anual correspondiente, de forma que estén siempre disponibles para hacer el seguimiento de las cálculas realizados”.*

A la fecha de envío del Acta diligenciada, se está concluyendo el programa para la edición sistemática de las hojas de cálculo que generan los datos de actividad vertida e incremento de actividad en el río como consecuencia del vertido de efluentes líquidos incluidos en el Informe Anual. Así, está previsto enviar al CSN las hojas correspondientes a los años 2014 y 2015 en la primera semana de septiembre



- **Página 5 de 12, párrafo nº 2:**

- *“Adicionalmente cada 18 meses se realiza la comprobación altura-caudal del indicador FIR. Se entregaron a la Inspección los resultados obtenidos en las dos últimas comprobaciones de la relación altura-caudal del indicador FIR, realizadas por la empresa [REDACTED] en septiembre de 2014 y mayo de 2016. En este último ajuste de la curva de caudal, la empresa [REDACTED] concluyó que podían utilizarse para la obtención de los caudales cualquiera de los dos ajustes polinómicos, tanto el de grado 2 como el ajuste a un polinomio de grado 3, aunque se da una cierta preferencia al ajuste a un polinomio de grado tres que es el que finalmente ENUSA ha utilizado (Anexo 3)”.*

El ajuste polinómico utilizado por ENUSA es el de grado 2.

- **Página 6 de 12, párrafo nº 6:**

- *“Según informá el Titular, se han vuelto a producir reiteradamente fallos de la impresora asociados al mal funcionamiento del TDC, por lo que se ha planteado la posibilidad, y ya se ha pedido presupuesto, de cambiar el sistema de adquisición de datos por un nuevo sistema [REDACTED] de adquisición de datos por WIFI. Las previsiones son que este nuevo sistema este ya adquirido a principios del año 2016”.*

La adquisición del nuevo sistema de adquisición de datos está prevista para principios de 2017.

- **Página 7 de 12, párrafo nº 1:**

- *“Por otro lado, los representantes de la instalación manifestaron que no se abrieron nuevos informes de no conformidad cuando se produjeron los fallos posteriores del TDC-impresora, si bien dichos fallos quedaron recogidos en el libro de operación (informe diario de operación) y en el registro de inoperabilidades de la instrumentación de vigilancia y control de efluentes (registro gráfico del TDC de sala de control), del que se proporcionó una copia a la Inspección (Anexo 6)”.*

El Registro de inoperabilidades de la instrumentación de vigilancia y control de efluentes (Registro gráfico del TDC de Sala de Control) que se adjunta en el Anexo 6 se puso en marcha



en abril de 2014 para hacer un seguimiento y documentar estos fallos en sustitución de la emisión de Informes de No Conformidad, siempre que no supusieran un incumplimiento de Especificaciones de Funcionamiento.

- **Página 8 de 12, párrafo nº 3:**

- *“De acuerdo con lo requerido por la Inspección, el titular ha remitido la matriz de estabilidad Pasquill correspondiente al año 2015, utilizada en el cálculo, con el código MILDOS, de las dosis al público debidas a los efluentes de la Planta Quercus. Así como la matriz Pasquill empleada en el cálculo, también con el código MILDOS, del impacto radiológico debido a las emisiones a la atmósfera asociadas a las actividades de la Fase I de desmantelamiento (periodo comprendido entre el 1 de abril de 2004 y el 31 de diciembre de 2011)”.*

La matriz de Pasquill empleada en el cálculo del impacto radiológico debido a las emisiones a la atmósfera por las actividades de a Fase I del desmantelamiento corresponde al periodo comprendido entre el 1 de abril de 2004 y el 31 de diciembre de 2014.

- **Página 10 de 12, párrafo nº 6:**

- *“En relación con el estado de los equipos para la vigilancia de las emisiones de polvo de mineral de las secciones de secado y envasado y la posibilidad de que dichos equipos se utilicen en el proceso de desmantelamiento, el Titular puso de manifiesto que desde hace algunos años los equipos fijos para el control del polvo ambiental ambiental, han comenzado a fallar y a dar problemas en sus calibraciones, motiva por el que se han ido dando de baja y se sacaron de especificaciones”.*

La vigilancia de las condiciones ambientales de las secciones de secado y envasado se realizaba mediante el control de los niveles de radiación y de las concentraciones ambientales de polvo de concentrado mediante monitores fijos. También se controlaban las emisiones de polvo de concentrado mediante monitores fijos en el caso de la sección de envasado o muestreadores en el caso se la sección de secado. Todos los equipos de medida de los niveles de radiación se han ido dando de baja sucesivamente por no cumplir los requisitos establecidos en el protocolo de calibración correspondiente.



- **Página 11 de 12, párrafo nº 5:**

- *“La Inspección observo la existencia de una fuga en la caja donde se recoge el agua que va hacia la canaleta, indicando el Titular que en los meses de verano se procedería a una revisión/reparación de dicha caja de agua”.*

Durante los trabajos de mantenimiento realizados durante las vacaciones estivales se ha procedido a reparar la caja de bombas del rebose del espesador de la sección TAC, desde la que se envía el efluente tratado a las balsas de control a través de la canaleta.

Por otra parte, en la consideración del Acta como documento público, a continuación se recogen los párrafos que, a criterio del titular, contienen información de carácter confidencial o restringido, señalándola expresamente.

- **Página 1 de 12, párrafo nº 5:**

- *“La inspección fue recibida por [REDACTED], Director de la instalación; [REDACTED], Jefe de Protección Radiológica y Medio Ambiente; [REDACTED], Responsable de Garantía de calidad y [REDACTED], Responsable de la Organización de Tratamiento de Aguas y Responsable de Garantía de Calidad, que manifestaran conocer y aceptar la finalidad de la inspección”.*

- **Página 5 de 12, párrafo nº 3:**

- *“Adicionalmente cada 18 meses se realiza la comprobación altura-caudal del indicador FIR. Se entregaron a la Inspección los resultados obtenidos en las dos últimas comprobaciones de la relación altura-caudal del indicador FIR, realizadas por la empresa [REDACTED] en septiembre de 2014 y mayo de 2016. En este último ajuste de la curva de caudal, la empresa [REDACTED] concluyó que podían utilizarse para la obtención de los caudales cualquiera de los dos ajustes polinómicos, tanto el de grado 2 como el ajuste a un polinomio de grado 3, aunque se da una cierta preferencia al ajuste a un polinomio de grado tres que es el que finalmente ENUSA ha utilizado (Anexo 3)”.*



- **Página 6 de 12, párrafo n° 6:**

- *“Según informó el Titular, se han vuelto a producir reiteradamente fallos de la impresora asociados al mal funcionamiento del TDC, por lo que se ha planteado la posibilidad, y ya se ha pedido presupuesto, de cambiar el sistema de adquisición de datos por un nuevo sistema [REDACTED] de adquisición de datos por WIFI. Las previsiones son que este nuevo sistema este ya adquirido a principios del año 2016”.*

- **Página 8 de 12, párrafo n° 6:**

- *“El problema de la baja eficacia de la pulverización del agua [REDACTED], se debe a la gran cantidad de sulfatos en disolución en el agua, lo que además ocasiona problemas de obstrucción en los equipos”.*

- **Página 10 de 12, párrafo n° 6:**

- *“En relación con el estado de los equipos para la vigilancia de las emisiones de polvo de mineral de las secciones de secado y envasado y la posibilidad de que dichos equipos se utilicen en el proceso de desmantelamiento, el Titular puso de manifiesto que desde hace algunos años los equipos fijos [REDACTED] para el control del polvo ambiental ambiental, han comenzado a fallar y a dar problemas en sus calibraciones, motivo por el que se han ido dando de baja y se sacaron de especificaciones”.*

- **Página 11 de 12, párrafos n°s 1 y 2:**

- *“En cuando a los [REDACTED] de los dos de efluentes uno también se ha dado de baja quedando operativos todavía uno de efluentes y dos de área, en los que continúan realizándose calibraciones. No obstante, el titular considera que, dado que el sistema de captación de polvo de secado no aspiraba del ambiente si no que vigilaba el proceso, no se podrá utilizar en la etapa de desmantelamiento. Por otro lado, también considera que los [REDACTED] de área en principio se podría utilizar para la vigilancia de la actividad ambiental en el desmantelamiento, pero teniendo en cuenta las características del propio proceso de desmantelamiento/demolición es poco probable que los equipos pudieran proporcionar una vigilancia representativa. Los representantes de la instalación manifestaron que creen que lo más adecuado es la vigilancia se realice por medio de equipos personales que llevaran los propios operadores”.*



- Igualmente, se hace constar que el Anexo II, así como otra información y documentación aportada durante la inspección, o posteriormente como consecuencia de lo tratado en la misma, tiene carácter confidencial (en particular, aquella que contiene datos personales) o restringido y sólo podrá ser utilizada a efectos de la inspección.

**D I L I G E N C I A**

En relación con el acta de inspección de referencia CSN/AIN/QUE/16/48, de fecha veintiocho y veintinueve de junio de 2016, las inspectoras que la suscriben declaran en relación a los comentarios y alegaciones formulados en el trámite de la misma, lo siguiente:

- **Página 1 de 12, párrafo nº 5.**

Se acepta el comentario.

- **Página 3 de 12, párrafo nº 2.**

Se acepta la información adicional si bien no modifica el contenido del Acta.

- **Página 5 de 12, párrafo nº 2.**

Se acepta la rectificación.

- **Página 6 de 12, párrafo nº 6.**

Se acepta la corrección.

- **Página 7 de 12, párrafo nº 1.**

Se acepta la matización aunque no modifica el contenido del Acta.

- **Página 8 de 12, párrafo nº 3.**

Se acepta la corrección.

- **Página 10 de 12, párrafo nº 6.**

Se acepta la matización si bien no modifica el contenido del Acta.

- **Página 11 de 12, párrafo nº 5.**

Se acepta la información adicional si bien no modifica el contenido del Acta.

De acuerdo con lo indicado por el titular, se acepta la consideración de confidencial o restringido de la información contenida en los párrafos siguientes:

**Página 1 de 12, párrafo nº 5.**

**Página 5 de 12, párrafo nº 3.**

**Página 6 de 12, párrafo nº 6.**

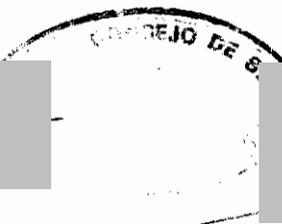
**Página 8 de 12, párrafo nº 6.**

**Página 10 de 12, párrafo nº 6.**

**Página 11 de 12, párrafos nº 1 y 2.**

Así como cualquier otra información y documentación aportada durante la inspección, o posteriormente como consecuencia de lo tratado en la misma (en particular aquella que contenga datos personales), que solo podrá ser utilizada a efectos de la inspección.

En Madrid a 7 de octubre de 2016

[Redacted signature area]  [Redacted signature area]

Fdo.:

- Inspectora -

Fdo.:

- Inspectora -