CSN-935.15

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid
Tel.: 91 346 01 00
Fax: 91 346 05 88

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCION

Dª [redacted] y Dª [redacted] Inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se han personado el día trece de noviembre del dos mil nueve en la Fábrica de Juzbado de la empresa ENUSA Industrias Avanzadas, S.A. en Juzbado (Salamanca), en base a la Orden Ministerial de fecha treinta de junio del dos mil seis por la que se renuevan las Autorizaciones de Explotación Provisional y de Fabricación.

Que la Inspección tuvo por objeto realizar un seguimiento de las acciones realizadas a raíz del incidente ocurrido el 14 de mayo de 2009 en relación con el tratamiento, vigilancia y control de los efluentes radiactivos gaseosos y su impacto en el público.

[redacted]

Que la Inspección fue recibida por Dª [redacted] Jefe de Seguridad; D. [redacted] Jefe del Servicio de Protección Radiológica; D. [redacted] Segundo Jefe del Servicio de Protección Radiológica; y Dª. [redacted] Técnico de Seguridad, quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección.

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

Que 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 por la misma resulta:

- Que el Titular manifestó que, en el marco de un proceso de mejora de la instrumentación de vigilancia de áreas y de efluentes, la Fábrica adquirió hace años unos equipos portátiles para el control de la actividad ambiental en las áreas de proceso, equipos que se están probando en el área cerámica y que no están dentro del Sistema de Protección Radiológica.

DL 15437-7

- Que, por otro lado, los actuales equipos del Sistema de Protección Radiológica si bien son robustos, fiables y sensibles, son mejorables en lo que se refiere a la electrónica asociada (alarmas, avance del papel de filtro en caso de saturación, tratamiento de la información...) dada su antigüedad, por lo que está previsto adquirir unos equipos nuevos para la vigilancia de áreas, que serían de la misma gama que los equipos portátiles, aunque no iguales, y más tarde se adquirirían los de vigilancia de efluentes.

- Que, según se indicó, esos nuevos equipos se montarán en paralelo con los actuales a fin de comprobar su adecuado funcionamiento y, una vez verificado, se procederá a desmontar los equipos actuales.

- Que mientras que los equipos de vigilancia de áreas no presentan problemas para este montaje en paralelo, ya que operan a caudal constante, los de vigilancia de efluentes requieren caudales mayores y diferentes para cada extractor por lo que el montaje en paralelo solo es posible si la red de vacío centralizada tiene suficiente capacidad.

- Que, por este motivo, el Titular procedió a analizar los parámetros de las bombas de vacío y los caudales de aspiración de los distintos extractores.

- Que se detectaron problemas en los valores de los caudales de varios extractores que en principio se asociaron a que, cuando se puso en marcha el Área de Gadolinio, se cambió el extractor EAC-3, que da cobertura al Área de Residuos, y se pusieron en funcionamiento los extractores EAC-20 y EAC-21.



- Que este hecho hizo que el Titular cuestionara todos los valores y decidió verificar los parámetros de los extractores y de las sondas de muestreo isocinético de efluentes gaseosos.

- Que, en ese contexto, el Titular recalculó los factores de muestreo de las sondas de todos los extractores a partir de los datos que figuraban en los planos, comprobando el día 14 de mayo de 2009 que los valores obtenidos no coincidían con los que se estaban utilizando para establecer los puntos de tarado de los monitores de efluentes gaseosos de los extractores EAC-2 (almacén de polvo), EAC-3 (tratamiento de residuos), EAC-15 (prensado PWR), EAC-18 (rectificado PWR), EAC-19 (recepción de polvo), EAC-20 (carga de barras/residuos de gadolinio), EAC-21 (prensado/sinterizado de gadolinio) y EAC-22 (campanas del laboratorio químico).

- Que, inmediatamente, el Titular interrumpió la manipulación de material en las áreas cubiertas por los mencionados extractores y a continuación paró las correspondientes unidades extractoras excepto la unidad EAC-21, que da cobertura al área de Sinterizado de Gadolinio, debido a que es conveniente mantener la extracción durante un tiempo mínimo tras el cese de actividades.

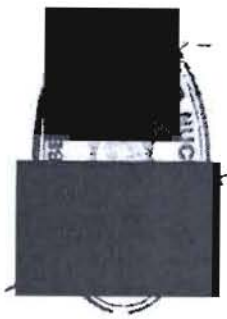
- Que el mismo día 14 de mayo de 2009 se comunicó el incidente al CSN como suceso notificable en 24 horas según el criterio 4: Deficiencias en métodos de diseño, construcción, montaje, operación, con riesgo de emisión de material, riesgo de accidente de criticidad o no mitigación de consecuencias.

- Que la Inspección comprobó que este suceso estaba registrado en el parte de incidencias de Sala de Control y se le facilitó una copia de la hoja en cuestión (Anexo-1).

- Que, asimismo, se facilitó a la Inspección una copia de la hoja Excel en la que figuran los valores de los factores de muestreo y de los puntos de tarado de los monitores de vigilancia de efluentes radiactivos gaseosos que estaban en vigor en aquel momento (Anexo-2).

- Que la Inspección verificó que en el plano 7362/87A Rev. B (Plano ENUSA Nº 221-04-52-00-000D), del que también se facilitó una copia, aparecen especificadas las dimensiones de las secciones de los extractores y de las sondas de muestreo que se habían utilizado para recalcular los factores de muestreo.

- Que, sin embargo, no pudo comprobar los resultados obtenidos en dicho cálculo porque, según manifestó el Titular, no se había recogido en ningún informe.



- Que, para confirmar si los datos que figuraban en el plano 7362/87A Rev. B eran correctos, el Titular abordó la verificación de los parámetros geométricos de los extractores (sección) y de las sondas (número de tomas y sección de cada toma), así como la comprobación del estado de todas las sondas instaladas excepto para el extractor EAC-25/26, ya que no forma parte del Sistema de Ventilación, si bien se comprobó posteriormente.

  Que para la medida de la sección de los extractores, dadas sus dimensiones, se había utilizado un flexómetro (cinta métrica), mientras que para las sondas el equipo empleado fue un pie de rey con referencia N1-24-0127.

- Que, a pregunta de la Inspección, se manifestó que el pie de rey se calibraba en la propia Fábrica siguiendo los criterios establecidos en la Norma DIN 862.

- Que la Inspección comprobó documentalmente que la calibración de dicho pie de rey estaba en vigor de acuerdo con lo registrado en la aplicación informática de la instalación, y se le facilitó una copia de dicho registro (Anexo-3).

- Que, a pregunta de la Inspección, el Titular manifestó que no disponía de las especificaciones técnicas de las sondas pero que todas ellas habían sido fabricadas por ENUSA conforme a los criterios de la norma ANSI N13.1-1969 y según los parámetros recogidos en el plano 7362/87A Rev. B (Plano ENUSA Nº 221-04-52-00-000D.

- Que, como paso previo al proceso de fabricación de las sondas, Ingeniería elabora los planos y, una vez fabricadas, comprueba que las sondas se ajustan al plano, pero este paso en su día no se documentó o, si se hizo, no ha sido posible localizar la certificación inicial.

- Que, así mismo, el Titular manifestó que en la actualidad se están estudiando fabricantes de sondas para sustituir las existentes por otras que se ajusten a los criterios de la nueva revisión de dicha norma (ANSI/HPS N13.1-1999)

- Que los valores obtenidos en la comprobación de las medidas de las sondas isocinéticas y de los conductos de extracción están recogidos en el Anexo 1 al informe de referencia INF-DEQ-000245, remitido al CSN como respuesta a la condición 2ª del anexo de la resolución por la que se aprobaba la revisión 30 de las Especificaciones de Funcionamiento de la Fábrica de Elementos Combustibles de Juzbado.

- Que el Titular encontró que los factores de muestreo isocinético calculados a partir de dichas medidas no coincidían en el caso de los extractores EAC-3, 19, 20, 21 y 22 con los que se estaban utilizando, lo que puso de manifiesto que éstos últimos eran incorrectos.



- Que, en consecuencia, los valores de alerta y alarma de la actividad emitida y de la retenida en los filtros que figuraban en la revisión 29 de las Especificaciones de Funcionamiento también eran incorrectos, siendo inferiores a los calculados con los nuevos factores de muestreo en el caso de los EAC-19, 20 y 22, lo que no representaba un problema desde el punto de vista operativo, por lo que se procedió a su arranque, mientras que en el caso de los EAC-3 y 21 eran superiores a los valores obtenidos, por lo que estos extractores se mantuvieron parados hasta que se aprobara una nueva revisión de las Especificaciones.

- Que la Inspección comprobó documentalmente los cálculos de los valores de alerta y alarma realizados, en hoja Excel, a partir de los nuevos factores de muestreo isocinético, y se le facilitó una copia de los mismos (Anexo-4).

- Que, así mismo, comprobó que esos valores coincidían con los incluidos en la revisión 30 de las Especificaciones de Funcionamiento, elaborada para solventar las discrepancias encontradas.

- Que como consecuencia de la modificación de esos valores en las Especificaciones de Funcionamiento, también se actualizó el Manual de Cálculo de Dosis al Exterior (MCDE), elaborándose la revisión 3 del documento de cuya página 69 se facilitó una copia a la Inspección (Anexo-5).

- Que, según se comprobó durante la inspección, no se había remitido al CSN dicha revisión 3 del MCDE por lo que la Inspección señaló que se deberá enviar una copia oficial.

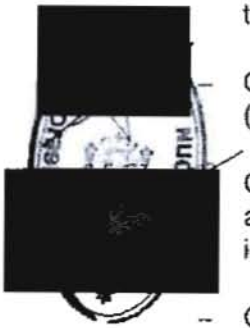
- Que la Inspección también verificó que todos esos datos eran coherentes con los especificados en la revisión Z1 del plano nº 221-04-52-00-000-D, elaborada para recoger los valores resultantes de las comprobaciones efectuadas, de la que se le facilitó una copia.

- Que, a pregunta de la Inspección, se indicó que el esquema de la situación de las sondas es común a todos los extractores, las cuales se colocan según se refleja en el plano antes mencionado.

- Que en lo que respecta a las bancadas de filtros, existen dos tipos: a dos alturas, caso del extractor EAC-18, y a una altura, caso de los restantes extractores.

- Que el extractor EAC-18, que da servicio al área donde se encuentran todas las rectificadoras, es el que tiene mayor caudal y sus filtros son especiales puesto que carecen de compuerta.

- Que este extractor tenía inicialmente los filtros a una sola altura pero, cuando se instaló una carga de barras adicional, fue necesario instalar más filtros y se tuvieron que colocar por encima de los que ya había.



- Que se facilitó a la Inspección una foto de la chimenea del extractor EAC-22 (Anexo-6).

- Que el Titular analizó la repercusión de este incidente en la estimación de la actividad de los efluentes radiactivos gaseosos dado que los factores de muestreo intervienen en su cálculo.

- Que, debido a las discrepancias detectadas en las secciones de los extractores y de las sondas, los factores de muestreo utilizados para estimar la actividad vertida habían sido incorrectos desde el punto de vista del muestreo isocinético, ya que estaban calculados como el cociente entre dichas secciones.

- Que, a pregunta de la Inspección, se manifestó que en los monitores de vigilancia de los efluentes radiactivos gaseosos la lectura de la actividad vertida también se calcula multiplicando la actividad retenida en el filtro por el factor de muestreo.

- Que el Titular manifestó que el hecho de que los factores de muestreo no fueran isocinéticos no había influido en la representatividad de la muestra obtenida ya que se puede considerar que el factor de muestreo equivale a la relación entre el caudal del extractor y de la sonda.

- Que esto se explica porque el caudal de aspiración a ajustar en las sondas se calcula en función del caudal del correspondiente extractor y del cociente entre las respectivas secciones, o lo que es lo mismo del factor de muestreo, con lo que el error del factor de muestreo se había trasmitido a la relación de caudales.

- Que, por tanto, los caudales de los extractores y de las sondas se habían conocido en todo momento, aunque la relación entre ellos no correspondiera a un muestreo isocinético, y la actividad se había estimado indirectamente a partir de esa relación de caudales.

- Que, a pregunta de la Inspección, se manifestó que, una vez fijado, el caudal de aspiración de las sondas permanece constante aunque el caudal del extractor sufra variaciones durante su funcionamiento.

- Que el Titular señaló que había recopilado los valores anuales de actividad, desde el año 1984 hasta el 2008, calculados para todos los extractores teniendo en cuenta los caudales que estaban recogidos en las Especificaciones de Funcionamiento.

- Que en el caso de los extractores EAC-19 y EAC-22, para los que se habían detectado discrepancias en los caudales, la actividad vertida se corrigió mediante la relación existente entre los caudales medidos y los recogidos en las Especificaciones, que son 1200 y 2500 m^3/h respectivamente.

- Que los caudales medidos que se consideraron fueron los que se tienen registrados como resultado de la realización anual del IRV 7.2.4.4.

- Que en base a los resultados de dicho IRV 7.2.4.4, se comprobó que las discrepancias en los caudales de dichos extractores se habían producido desde el año 1995 que es cuando empezó a funcionar el EAC-19, mientras que el EAC-22 se instaló en el año 2001.

  Que la Inspección comprobó documentalmente que la actividad anual de los efluentes gaseosos estimada a partir de los caudales medidos en los extractores (6,73E+05 Bq) es ligeramente superior a la actividad reportada en su día (6,65E+05 Bq).

- Que, no obstante, el nuevo valor de actividad sigue siendo claramente inferior al límite semanal establecido en las Especificaciones de Funcionamiento (4,01E+08 Bq).

- Que el Titular manifestó que a partir de ahora la actividad se calculará considerando el caudal medido en el IRV 7.2.4.4 del año previo, lo que ya está recogido en la revisión 9 del procedimiento PPR 1201 "Determinación de actividad alfa emitida a la atmósfera" que entrará en vigor el próximo año y del que se facilitó una copia a la Inspección.

- Que, dado que el caudal global de extracción interviene en el cálculo del punto de tarado de los monitores de vigilancia de efluentes gaseosos, la Inspección

preguntó si se había analizado la repercusión del aumento del caudal en un extractor en el valor del punto de tarado de los restantes extractores.

- Que el Titular manifestó que no se había analizado porque los valores de los puntos de tarado están recogidos en las Especificaciones de Funcionamiento y no se pueden modificar cada año en función de los caudales medidos.

- Que, no obstante, es preciso tener en cuenta que a la hora de fijar los puntos de tarado se aplica un factor de seguridad de 50 en el caso del valor de alarma y de 250 en el de alerta, que son suficientemente conservadores.

- Que, así mismo, el Titular manifestó que en el marco de un Programa Sistemático de Revisión de las Condiciones de los Sistemas de Seguridad se va a analizar este hecho con objeto de que el caudal global de los extractores no intervenga en el cálculo de los puntos de tarado.

- Que respecto al estado en que se encontraban en el momento de la inspección las acciones de mejora propuestas a raíz del incidente, el Titular señaló que:

  - La implantación de un nuevo sistema de evaluación y gestión de las modificaciones de diseño estaba en fase de desarrollo.
  - La implantación de un Programa Sistemático de Revisión de las Condiciones de los Sistemas de Seguridad de la Fábrica se ha iniciado con el Sistema de Efluentes Gaseosos y el Sistema de Extracción e incluye, entre otros aspectos, la revisión de los parámetros teóricos de funcionamiento de los extractores del Sistema de Ventilación, así como la revisión de las Especificaciones de Funcionamiento y del procedimiento P-RV-07.2.4.4 a fin de especificar unos caudales máximos para el Sistema de Extracción, que se han establecido tomando como referencia la norma ANSI/HPS 13.1-1999.
  - Se ha revisado el procedimiento relativo al cálculo de la actividad emitida para incluir caudales de extracción más conservadores que los que se han venido utilizando hasta ahora.



- Que el Programa Sistemático de Revisión de las Condiciones de los Sistemas de Seguridad, que esta descrito en el documento INF-EX007316, Rev.0, tiene como objeto hacer una revisión completa del diseño de todos los sistemas para recuperar el punto de vista inicial de la ingeniería.

- Que para su puesta en práctica se ha constituido un equipo de diseño multidisciplinar que en una primera etapa ha identificado los parámetros y requisitos que afectan a los distintos sistemas, para luego validarlos mediante verificaciones y cálculos independientes.

- Que, a pregunta de la Inspección, se manifestó que la revisión del Sistema de Instrumentación de Efluentes Gaseosos se inició el día 20 de mayo de 2009,

encontrándose en el momento de la inspección en la fase de validación de los datos por parte del equipo de diseño.

- Que se facilitó a la Inspección una copia de los parámetros identificados en el caso de dicho sistema (Anexo-7).

- Que, así mismo, se manifestó que en el marco de la revisión de este sistema se va a estudiar la aplicación de la norma ANSI/HPS 13.1-1999 relativa al muestreo y vigilancia de los efluentes radiactivos gaseosos, ya que hasta ahora se aplicaba la versión publicada en 1969.

- Que como parte de dicho programa se verificaron las dimensiones geométricas del extractor EAC-25/26 y de su sonda de muestreo.

- Que, mientras que el aire de las zonas del laboratorio químico donde se manipulan sustancias que pueden dar lugar a la emisión de polvo va al extractor EAC-21 del área de gadolinio, la extracción de las campanas del laboratorio químico en las que se procesa uranio en forma de disolución es realizada por el EAC-25/26.

- [redacted] Que, a pregunta de la Inspección, se indicó que el extractor EAC-25/26 no forma parte del sistema de ventilación ya que este sistema está constituido únicamente por los extractores de las áreas en las que se generan aerosoles en forma de polvo.

[redacted] Que el aire extraído por el EAC-25/26, además de contaminado radiactivamente, está acidificado por lo que la línea de descarga dispone de una trampa de lavado donde el aire circula a través de una solución alcalina para controlar su acidez antes de su vertido directo al exterior.

- Que, dado que el aire sale húmedo tras su paso por la trampa de lavado, el monitor de vigilancia de efluentes que estaba instalado se deterioraba frecuentemente y, por este motivo, hace tiempo se solicitó una autorización para eliminarlo.

- Que el Titular manifestó que el extractor EAC-25/26 se había cambiado en un momento dado y al inspeccionarlo en el marco del Programa Sistemático de Revisión de las Condiciones de los Sistemas de Seguridad, se había comprobado que sus dimensiones no estaban reflejadas correctamente en el plano 7362/87A Rev. B (Plano ENUSA Nº 221-04-52-00-000D) y, además, no eran consistentes con las dimensiones de la sonda de muestreo.

- Que a diferencia de los restantes extractores que tienen sección rectangular, el EAC-25/26 tiene sección circular con un diámetro de 550 mm, mientras que en el plano figuraba 400 mm.

- Que, por otra parte, al inspeccionar la sonda de muestreo isocinético de este extractor, el Titular comprobó que ésta se encontraba muy deteriorada por lo que se decidió interrumpir los trabajos en las campanas afectadas y parar el extractor hasta que se fabricara una sonda nueva que cumpliera con los requisitos establecidos en el Estudio de Seguridad y con los parámetros establecidos en las Especificaciones de Funcionamiento.

- Que se verificó que se disponía de la solicitud de modificación de diseño Nº 1383 (Refª. Doc. Origen STDEI Nº 2009/034), con título "Construcción e instalación de sonda isocinética del EC-25", de la que se facilitó una copia a la Inspección.

- Que dicha solicitud incluye como documentación adjunta el informe técnico del diseño de la nueva sonda; la evaluación del responsable del sistema de efluentes gaseosos; la aprobación de la construcción e instalación de la sonda por parte del Comité de Seguridad Nuclear de la Fábrica; el informe la inspección de la sonda efectuada por el Servicio de Protección Radiológica; y la hoja de control de "Calidad de Fabricación-Metrología y Métodos"

- Que la sonda se fabricó en la propia instalación conforme a los criterios recogidos en el "Informe Técnico Diseño Nueva Sonda Isocinética en el Sistema de Extracción EC-25", de referencia INF-DEQ-00244 Rev.0 y según el plano de referencia 221-04-52-03-000-B, Rev.0, de los que se facilitó una copia a la Inspección (Anexo-8).

[redacted]

- Que, si bien los datos de la sonda antigua que estaban reflejados en el plano eran correctos, al tener la sonda nueva un número de tomas y de diámetro interior diferente, se actualizaron sus dimensiones en la revisión Z1 del plano nº 221-04-52-00-000-D.

- Que a la pregunta de por qué este extractor unas veces aparece en la documentación denominado como EAC-25/26 y otras como EC-25, se indicó que se trata únicamente de una discrepancia entre la denominación que da Protección Radiológica al punto de muestreo (sonda del EAC-25/26) y la que da el personal del Sistema de Ventilación al extractor (EC-25).

- Que dado que la denominación del extractor que aparece en las Especificaciones de Funcionamiento es EAC-25/26, se ha acordado mantener ésta.

- Que la Inspección se desplazó al laboratorio químico donde comprobó la ubicación de las campanas de manipulación de soluciones ácidas y de las de manipulación de material en polvo, así como la localización en el exterior de la instalación de la planta lavadora de gases y del extractor EAC-25/26.

- Que en relación con la implantación del programa de mantenimiento e inspección de las sondas de muestreo isocinético propuesto por la instalación se indicó, a pregunta de la Inspección, que se va a elaborar un preventivo, que es un

procedimiento que por mantenimiento se tiene que hacer en un tiempo máximo establecido.

- Que los Requisitos de Vigilancia (RV) están considerados como preventivos, de los cuales unos están relacionados con la seguridad y otros no.

- Que, según se acordó, el Titular remitirá al CSN una copia de dicho procedimiento cuando ya esté elaborado.

- Que, en cuanto a la fecha prevista para la ejecución del mencionado programa de mantenimiento e inspección, el Titular indicó que se informará al CSN de la fecha que se decida pero que probablemente se realice en el verano, que es cuando los extractores están parados.

- Que el nuevo preventivo se incluirá en la aplicación "MAXIMO", que es un programa que se utiliza para gestionar los temas de mantenimiento, de modo que se avise a los responsables cuando se aproxime el vencimiento del plazo de realización que se establezca.

- Que, asi mismo, en el marco del Programa Sistemático de Revisión de las Condiciones de los Sistemas de Seguridad de la Fábrica, el Titular llevó a cabo una verificación de los caudales de los distintos extractores.

- Que, según se manifestó, cuando antiguamente se ponía en marcha un extractor, se hacía un cálculo teórico del caudal y el valor obtenido se incluía en las Especificaciones de Funcionamiento como caudal nominal.

  Que ese caudal nominal solía ser distinto del caudal real que se conseguía una vez instalado el extractor.

- Que, cuando el caudal real era mayor que el nominal, se consideraba que no había ningún problema porque así se conseguía una mayor depresión y renovación del aire, sin pensar que las discrepancias en los valores de los caudales afectaban a la estimación de la actividad vertida.

- Que para tener en cuenta esa discrepancia entre el caudal nominal y el real se introdujo un factor conservador de 50 en el cálculo de las alarmas de los monitores de actividad de los efluentes gaseosos.

- Que la verificación de los caudales se realizó según el procedimiento RV 7.2.4.4 "Requisito de vigilancia anual, Unidades extractoras" Rev. 15, del que se facilitó una copia a la Inspección.

- Que, según manifestó el Titular, se está revisando este procedimiento para especificar, además del valor mínimo aceptable del caudal de los extractores (-10%), el caudal máximo establecido en la revisión 30 de las Especificaciones de

Funcionamiento (+20%), así como para incorporar el requisito de vigilancia periódica del EAC-25/26.

- Que, a pregunta de la Inspección, se indicó que el número de medidas de caudal que se efectúa en cada extractor es función de las dimensiones del conducto y que en el caso de conductos con forma rectangular, éstos se dividen en cuadrados y se efectúa una medida en cada cuadrado.

- Que la Inspección comprobó que la sonda termo anemométrica [redacted] con referencia N2-16-0002, que se había utilizado para la medida de los caudales disponía del correspondiente certificado de calibración, del que se facilitó una copia (Anexo-9).

- Que los resultados obtenidos pusieron de manifiesto que los caudales correspondientes a los extractores EAC-19 (área de recepción de contenedores) y EAC-22 (laboratorio químico) eran superiores a los valores que se establecen como mínimos en la revisión 30 de las Especificaciones de Funcionamiento, no cumpliéndose el criterio de -10% / +20%.

- Que el caudal del EAC-19 se consiguió ajustar de modo que quedara dentro del rango de caudal acorde con el valor de actividad en el filtro de efluentes, quedando el extractor con el lazo de control regulando en automático y cumpliendo todos los parámetros de la tabla 7.2 de las Especificaciones de Funcionamiento.



- Que, sin embargo, no se consiguió ajustar el caudal del EAC-22 conforme al mencionado criterio.

- Que, según se manifestó, el EAC-22 fue el último extractor que se colocó en la Fábrica para conseguir la extracción necesaria en las campanas abiertas del laboratorio, ya que solo con los extractores del área de gadolinio no siempre se conseguía.

- Que, si bien el extractor era nuevo, el motor utilizado fue el que había pertenecido al EAC-3 antes de que éste fuera sustituido.

- Que para ajustar el caudal del EAC-22 se puso en manual el lazo de control de la compuerta que regula la depresión y se ajustó su apertura hasta que se cumplieron los parámetros establecidos en las Especificaciones, consiguiendo así que todas las cabinas afectadas por este extractor pudieran operar normalmente excepto la Prensa Manual.

- Que, a la pregunta de la Inspección sobre el número de veces que se había utilizado la Prensa Manual, se indicó que ninguna ya que se emplea para el análisis por fluorescencia del polvo de gadolinio, con objeto de comprobar si la proporción es correcta, y hay otras formas de comprobarlo.

- Que la Inspección comprobó *in situ* que existe un cartel local en el que, con fecha del 2 de junio de 2009 y firma del Supervisor de Fábrica, se indica que no se puede utilizar la Prensa Manual por parada del EAC-22.

- Que se facilitó a la Inspección una copia del correo enviado el día 5 de junio a los Supervisores de la Fábrica en el que se comunicaba que el EAC-22 se podía arrancar siempre que se aplicase la Acción 70 de las Especificaciones de Funcionamiento y no se utilizase la Prensa Manual (Anexo-10).

- Que, asimismo, se le facilitó una copia de las hojas del parte de incidencias de Sala de Control correspondientes a los días 2 y 5 de junio en las que se refleja la situación en la que encontraban los extractores EAC-19 y EAC-22 (Anexo-11)

- Que la Inspección comprobó que en el panel de previsión de modos de operación de Sala de Control aparecía una anotación en la que se indicaba que, desde el 9 de noviembre de 2009 a las 03,30 horas y hasta ese momento, se estaba aplicando la Acción 70 por estar el EAC-22 funcionando en manual.

- Que, a la pregunta de la Inspección sobre el número de veces que se había aplicado la Acción 70, se indicó que prácticamente es en continuo.

- Que, para solventar esta situación, se está estudiando una mejora y actualización de la ventilación y, en este contexto, se ha contactado con tres empresas que están estudiando posibles soluciones, una de las cuales es además suministradora de componentes.



- Que, según se manifestó, previsiblemente habrá que sustituir el ventilador y, en ese caso, se notificará al CSN la fecha prevista para ello.

Que también se verificó el caudal del extractor EAC-25/26, el cual no se comprueba periódicamente por no formar parte del Sistema de Ventilación.

- Que al descubrir que su caudal real no se ajustaba al valor utilizado en los cálculos del Sistema de Efluentes, se efectuó una modificación de diseño para poder conseguir un mayor número de revoluciones por minuto en el ventilador y así poder ajustar el caudal.

- Que, a pregunta de la Inspección, se manifestó que no se había valorado el impacto del desajuste del caudal del EAC-25/26 en la estimación de la actividad vertida porque hubiera supuesto una disminución de la misma.

- Que se facilitó a la Inspección una copia del informe de modificación de diseño Nº 1389 (Refª. Doc. Origen STDEI Nº 2009/049) elaborado sobre la adecuación del extractor EAC-25/26 para poder llevarlo al caudal de muestreo requerido desde el punto de vista de la protección radiológica.

- Que, por otra parte, el Titular manifestó que se efectuó un control de las depresiones que permiten asegurar el correcto flujo de aire entre las distintas zonas de la instalación.

- Que con este fin se realizó para todos los extractores el IRV Nº 7.2.4.4 relativo al caudal de extracción, facilitándose a la Inspección una copia de los mismos (Anexo-12)

- Que este control se realizó debido a que al perforar el muro que separa la Zona de Conversión de la Zona de Mezclado, por motivos de protección contra incendios, se observó que se producía una aspiración hacia la Zona de Conversión por lo que inmediatamente se tapó el orificio y se comprobó que no se había producido dispersión de la contaminación.

- Que, analizando el problema, se pensó inicialmente que se habría modificado la posición de las rejillas que están instaladas en las salidas de aire, lo que puede originar descompensaciones en el Sistema de Ventilación.

- Que, sin embargo, se percataron de que en la Zona de Conversión, donde hay habitaciones pero la extracción de aire se hace con un extractor común a toda la zona, se habían instalado puertas de protección contra incendios, que son mucho mas estancas que las puertas convencionales que antes tenían.

[redacted]

- Que, además, la Zona de Conversión está conectada con el área de Gadolinio que tiene una fuerte aspiración lo que, unido a la instalación de las puertas estancas que impiden la entrada de aire del exterior, ha dado lugar a que exista una fuerte depresión en la Zona de Conversión que, a su vez, produce aspiración del aire del Almacén de Contenedores llenos y del Cuarto de Apertura de Contenedores, ventilados por los extractores EAC-19 y EAC-2 respectivamente.

- Que mediante la apertura de las puertas de emergencia situadas en la parte superior de la Zona de Conversión, con salida al exterior, se ha conseguido que la Zona de Conversión este a presión atmosférica y que el Cuarto de Apertura de Contenedores esté en depresión respecto a ella, logrando que el flujo de aire sea correcto siempre que no esté en operación el EAC-19.

- Que por ese motivo se procedió a clausurar la puerta de comunicación entre el Almacén de Contenedores y la Zona de Conversión.

- Que la Inspección se desplazó a la Zona de Conversión y comprobó *in situ* la apertura de las puertas de emergencia, así como que la puerta de paso al Almacén de Contenedores estaba sellada y que en ella había un cartel señalizador en el que se indicaba que se prohíbe manipular material nuclear en esa área hasta nueva orden por revisión del Sistema de Ventilación.

- Que la Inspección señaló que si lo que se pretende es que no se abra la puerta de paso, el cartel puede inducir a error.

- Que el Titular manifestó que se había utilizado un cartel genérico pero señalo que, en cualquier caso, el no acceso al Almacén de Contenedores estaba asegurado ya que para ello se requería tener la pertinente autorización y disponer de la llave de la puerta.

- Que, no obstante, se mostró de acuerdo en modificar dicho cartel de señalización para especificar claramente que no se puede abrir esa puerta.

- Que se facilitó a la Inspección una copia de un plano de la instalación en el que se refleja la localización de la Zona de Conversión, el Almacén de Contenedores y el Cuarto de Apertura.

- Que, por otra parte, con la clausura de la puerta de comunicación entre el Almacén de Contenedores y la Zona de Conversión se planteó el problema de donde considerar el cero para medir la depresión que debe asegurar el EAC-19 en dicho Almacén.

- Que inicialmente el cero se tomaba en la calle pero, debido a los problemas que había en invierno por la temperatura, se decidió considerar la presión existente en la Zona Mecánica.

[redacted]

- Que puesto que en la Zona Mecánica existe una ligera depresión, el cero que se estaba considerando para el EAC-19 no era totalmente correcto y se decidió tomar como referencia la Zona de Conversión.

- Que, en la situación actual, para garantizar que se produzca la entrada de aire cuando se abra una puerta en aquellas zonas donde existe riesgo de dispersión de polvo de uranio, se ha decidido establecer el cero para la medida de la depresión en:

  - La Zona de Conversión para el Área de Gadolinio
  - La Zona Mecánica para el Almacén de Polvo
  - El muelle de carga de comunicación con el exterior (zona cubierta donde está la puerta de acceso al almacén) para el Almacén de Contenedores

- Que por parte de los representantes de ENUSA se dieron las necesarias facilidades 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 las Radiaciones Ionizantes, así como la autorización referida, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a siete de diciembre del dos mil nueve.

[redacted]

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 Empresa Nacional del Uranio, S.A. para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del acta.

ENUSA INDUSTRIAS AVANZADAS, S.A.
FABRICA DE JUZBADO (Salamanca)
[redacted]

En Juzbado a 23 de Diciembre de 2009

NOTA: Se adjuntan los comentarios al acta CSN/AIN/JUZ/09/126 en documento anexo.

CONTESTACIÓN AL ACTA DE INSPECCIÓN REF: CSN/AIN/JUZ/09/126

✓ **Página 2 de 15, párrafo 3**

Donde dice:

"Que mientras que los equipos de vigilancia de áreas no presentan problemas para este montaje en paralelo, ya que operan a caudal constante, los de vigilancia de efluentes requieren caudales mayores y diferentes para cada extractor por lo que el montaje en paralelo sólo es posible si la red de vacío centralizada tiene suficiente capacidad."

ENUSA expone:

El montaje en paralelo se va a llevar cabo únicamente para el caso del sistema de protección radiológica en áreas, que es el que actualmente va a ser sustituido. El problema encontrado se debe a que la misma bomba de vacio da servicio al sistema de Protección Radiológica en áreas y el Sistema de Instrumentación de Efluentes Gaseosos.

✓ **Página 2 de 15, párrafo 5**

Donde dice:

"Que se detectaron problemas en los valores de los caudales de varios extractores que..."

ENUSA expone:

Debe decir:

"Que se detectaron problemas en los valores de los factores de muestreo de las sondas de varios extractores ..."

✓ **Página 2 de 15, párrafo 7**

Donde dice:

"Que, en ese contexto el titular recalculó los factores de muestreo de las sondas de todos los extractores a partir de los datos que figuraban en los planos, comprobando el día 14 de mayo de 2009 que los valores obtenidos no coincidían con los que se estaban utilizando para establecer los puntos de tarado de los monitores de efluentes gaseosos de los extractores EAC-2 (almacén de polvo), EAC-3 (tratamiento de residuos), EAC-15 (prensado PWR), EAC-18 (rectificado PWR), EAC-19 (recepción de polvo), EAC-20 (carga de barras/residuos de gadolinio, EAC-21 (prensado/sinterizado de gadolinio) y EAC-22 (campanas del laboratorio químico)."

ENUSA expone:

En el caso de los extractores EAC-2, EAC-15 y EAC-18 los parámetros encontrados eran correctos.

✓ **Página 3 de 15, párrafo 5**

Donde dice:

"Que, sin embargo, no pudo comprobar los resultados obtenidos en dicho cálculo porque según manifestó el Titular, no se había recogido en ningún informe."

ENUSA expone:

Debe decir:

"Que, sin embargo, no pudo comprobar los resultados obtenidos en dicho cálculo porque según manifestó el Titular, no se había encontrado en ningún informe."

✓ **Página 4 de 15, párrafo 9**

Donde dice:

"Que, según se comprobó durante la inspección, no se había remitido al CSN dicha revisión 3 del MCDE por lo que la Inspección señaló que se deberá enviar una copia oficial."

ENUSA expone:

Con fecha 18 de noviembre de 2009 se ha enviado una copia oficial al CSN, a través de la COM-029968.

✓ **Página 5 de 15, párrafo 5**

Donde dice:

"Que este extractor tenía inicialmente los filtros a una sola altura pero, cuando se instaló una carga de barras adicional, fue necesario instalar más filtros y se tuvieron que colocar por encima de los que ya había."

ENUSA expone:

Debe decir:

"Que este extractor tenía inicialmente los filtros a una sola altura pero, cuando se hizo necesario dotar de mayor caudal al extractor, fue necesario instalar más filtros y se tuvieron que colocar por encima de los que ya había."

✓ **Página 6 de 15, párrafo 6**

Donde dice:

"Que, en base a los resultados de dicho IRV 7.2.4.4 se comprobó que las discrepancias en los caudales se habían producido desde el año 1995 que es cuando empezó a funcionar el EAC-19, mientras que el EAC-22 se instaló en el año 2001."

ENUSA expone:

Las discrepancias en los caudales que se han medido en el RV-7.2.4.4 empezaron a ser diferentes a partir del año 1999. Con anterioridad a esta fecha el caudal de extracción era similar al utilizado para los cálculos.

AÑO	EAC 19
1994	1281
1995	1281
1996	1223
1997	1256
1998	1148
1999	1538
2000	1623
2001	1538
2002	1695
2003	1670
2004	1633
2005	1570
2006	1547
2007	1590
2008	1680

✓ **Página 8 de 15, párrafo 5**

Donde dice:

"...dar lugar a la emisión de polvo va al extractor EAC-21 del área de gadolinio...."

ENUSA expone:

Debe decir:

"...dar lugar a la emisión de polvo va al extractor EAC-22..."

✓ **Página 9 de 15, párrafo 9**

Donde dice:

"Que en relación con la implantación del programa de mantenimiento e inspección de las sondas de muestreo isocinético propuesto por la instalación se indicó, a pregunta de la Inspección, que se va a elaborar un preventivo, que es un procedimiento que por mantenimiento se tiene que hacer en un tiempo máximo establecido."

ENUSA expone:

El preventivo tiene como referencia 7AF1, con plan de trabajo como referencia ISOCINETIC.

✓ **Página 10 de 15, párrafo 4**

Donde dice:

"Que, en cuanto a la fecha prevista para la ejecución del mencionado programa de inspección, el Titular indicó que se informará al CSN de la fecha que se decida pero que probablemente se realice en el verano, que es cuando los extractores están parados."

ENUSA expone:

Las fechas previstas para la realización de este preventivo es el mes de Agosto, comenzando en Agosto de 2010.

✓ **Página 11 de 15, párrafo 2**

Donde dice:

"...que en el caso de conductos con forma rectangular, estos se dividen en cuadrados y se efectúa una medida en cada cuadrado."

ENUSA expone:

Debe decir:

:"...que en el caso de conductos con forma rectangular, estos se dividen en rectángulos y se efectúa una medida en cada rectángulo".

✓ **Página 11 de 15, párrafo 10**

Donde dice:

"Que, a la pregunta de la Inspección sobre el número de veces que se había utilizado la Prensa Manual, se indicó que ninguna ya que se emplea para el análisis por fluorescencia del polvo de gadolinio, con objeto de comprobar si la proporción es correcta, y hay otras formas de comprobarlo."

ENUSA expone:

Si bien no se ha usado la prensa manual con posterioridad a la anulación de esa cabina, dicha prensa si se ha utilizado con anterioridad.

✓ **Página 13 de 15, párrafo 5**

Donde dice:

"Que, sin embargo, se percataron de que en la Zona de Conversión, donde hay habitaciones pero la extracción del aire se hace con un extractor común a toda la zona, se habían instalado puertas de protección contra incendios, que son mucho más estancas que las puertas convencionales que antes tenían."

ENUSA expone:

En la zona de Conversión existe un único compartimento que no tiene extractor propio. El aire de esta zona se saca a través de los huecos que conectan esta área con las de la zona de gadolinio, el cuarto de apertura y el almacén de contenedores llenos.

✓ **Página 13 de 15, párrafo 7**

Donde dice:

"Que mediante la apertura de las puertas de emergencia situadas en la parte superior de la Zona de Conversión, con salida al exterior, se ha conseguido que la zona de Conversión esté a presión atmosférica y que el cuarto de apertura de Contenedores esté en depresión respecto a ella, logrando que el flujo de aire sea correcto siempre que no esté en operación el EAC-19."

ENUSA expone:

Debe decir:

"Que mediante la apertura de las puertas de emergencia situadas en la parte superior de la Zona de Conversión, con salida al exterior, se ha conseguido que la zona de Conversión esté a una presión más próxima a la presión atmosférica y que el Cuarto de Apertura de Contenedores esté en depresión respecto a ella, logrando que el flujo de aire sea correcto."

✓ **Página 14 de 15, párrafo 3**

Donde dice:

"Que, no obstante, se mostró de acuerdo en modificar dicho cartel de señalización para especificar claramente que no se puede abrir esa puerta."

ENUSA expone:

Se ha cambiado el cartel por otro en el que se indica la prohibición de acceso a través de esa puerta al almacén de contenedores llenos.

✓ **Página 14 de 15, párrafo 5**

Donde dice:

"Que, por otra parte, con la clausura de la puerta de comunicación entre el Almacén de Contenedores y la Zona de Conversión se planteó el problema de donde considerar el cero para medir la depresión que debe asegurar el EAC-19 en dicho almacén"

ENUSA expone:

Debe decir:

"Adicionalmente a la clausura de la puerta de comunicación entre el Almacén de Contenedores y la Zona de conversión, se planteó el problema de donde considerar el cero para medir la depresión que debe asegurar el EAC-19 en dicho almacén".

CSN

DILIGENCIA

En relación con el acta de inspección de referencia CSN/AIN/JUZ/09/126, de fecha 7 de diciembre del 2009 (fecha de la inspección 13 de noviembre del 2009), los inspectores que la suscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Página 2 de 15, párrafo 3

Se acepta el comentario.

Página 2 de 15, párrafo 5

Se acepta el comentario.

Página 2 de 15, párrafo 7

Se acepta el comentario.

Página 3 de 15, párrafo 5

El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 4 de 15, párrafo 9

El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 5 de 15, párrafo 5

Se acepta el comentario.

Página 6 de 15, párrafo 6

Se acepta el comentario.

Página 8 de 15, párrafo 5

Se acepta el comentario.

Página 9 de 15, párrafo 9

El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 10 de 15, párrafo 4

El comentario no modifica el contenido del acta.

CSN

Página 11 de 15, párrafo 2

Se acepta la aclaración.

Página 11 de 15, párrafo 10

Se acepta el comentario.

Página 13 de 15, párrafo 5

Se acepta el comentario.

Página 13 de 15, párrafo 7

Se acepta el comentario.

Página 14 de 15, párrafo 3

El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 14 de 15, párrafo 5

El comentario no modifica el contenido del acta.

En Madrid, a 22 de enero del 2010



Fdo: [redacted]
INSPECTORA

Fdo: [redacted]
INSPECTORA