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

SN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

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

CERTIFICAN: Que se han personado los días treinta y uno de mayo, uno y dos de junio de 2016 en las oficinas de ENUSA en Saelices el Chico (Salamanca), en cuyo emplazamiento se encuentran: la fábrica de concentrados de uranio Quercus, en situación de cese definitivo de la explotación por Orden Ministerial del Ministerio de Economía de 14 de julio de 2003, la antigua fábrica de concentrado de uranio Elefante, en situación de Periodo de Cumplimiento tras su desmantelamiento autorizado por la Dirección General de Política Energética y Minas de 16 de enero de 2001, y las explotaciones mineras de Saelices el Chico en fase de restauración definitiva, autorizada por la Junta de Castilla y León con fecha 13 de septiembre de 2004.

La Inspección tuvo por objeto comprobar aspectos relacionados con el desarrollo del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA) común a las plantas Quercus, Elefante y explotaciones mineras de Saelices el Chico, de acuerdo al procedimiento técnico del CSN PT.IV.101 "Inspección sobre el Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental en Instalaciones Nucleares y Radiactivas del Ciclo de Combustible en Operación y en Desmantelamiento".

La Inspección se centró en asistir a parte de la recogida de las muestras previstas para la semana 22 según el calendario propuesto por la Instalación para 2016, visitar algunos puntos cuyo muestreo no estaba previsto para la citada semana, asistir al proceso de calibración de los equipos de muestreo de aire, recabar información sobre el organigrama de responsabilidades, sobre el proceso de registro y control administrativo de muestras, sobre la utilización, calibración y mantenimiento de los equipos de muestreo relacionados con el PVRA, sobre la formación del personal con responsabilidad en dicho Programa y sobre las auditorías internas y externas realizadas al PVRA, todo ello de acuerdo a la agenda enviada con antelación a la inspección, que se encuentra en el anexo I de este acta.

SN

Los representantes de la instalación fueron advertidos previamente al inicio de la Inspección de que el acta que se levante de este acto, 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.

La Inspección fue recibida por D. , Director Facultativo del Centro Medioambiental de Enusa en Saelices el Chico, Dª. Jefa del Servicio de Protección Radiológica y Medioambiente (PRYMA) de Enusa-Saelices y Dª Responsable de Garantía de Calidad (GC), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección, y con la que colaboraron proporcionando los medios necesarios para su realización.

La Inspección fue asistida a tiempo parcial por D. y D. como Especialistas de Protección Radiológica.

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:

Fase de campo:

La fase de campo se desarrolló a lo largo de los tres días de inspección durante la cual se tomaron coordenadas en todas las estaciones visitadas, pudiendo comprobar que tanto la información recogida con el GPS como la visual coincidía con la establecida en las fichas de muestreo del documento "Fichas de puntos de control del PVRA". No obstante, el titular informó que debido a que el sistema de referencia geodésico oficial de la unión europea actual es el "ETRS89", y como hasta ahora las coordenadas se daban en el sistema "European 1950", se está procediendo a corregir las coordenadas actuales que serán enviadas al CSN.

También se solicitaron las coordenadas de los puntos de muestreo 14, 93, 97, la primera en el punto de vertido y las dos siguientes en el dique de estériles, que no se encuentran disponibles en el CSN, el titular indicó que serían enviadas a este con posterioridad a la inspección.

Asimismo, durante parte del recorrido, se registró la radiación gamma ambiental, medida con un radiámetro de marca y modelo con certificado de calibración emitido por el fabricante con fecha de 20 de septiembre de 2013, y frecuencia de calibración sexenal, según lo establecido en el procedimiento técnico del CSN PA.IV.22 "Gestión del mantenimiento de la instrumentación de radioprotección", pudiendo comprobar que los valores registrados presentaban un valor medio de 0,16 $\pm$ 0,067 µSv/h estando dentro del rango histórico del fondo radiológico ambiental de la zona.

SN

El titular entregó copia a la inspección de los partes de muestreo cumplimentados de las estaciones visitadas durante la inspección.

Estaciones de muestreo de aire, medida de radiación directa, radón y suelo:

Se visitaron los siguientes puntos de muestreo (se presentan a lo largo de este acta los códigos keeper formados por el tipo de muestra y la estación de muestreo correspondiente, identificados de acuerdo a la propuesta del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental para el año 2016, enviada por el titular al CSN en noviembre de 2015):

Muestreo de partículas de polvo en aire:

- PP1-Estación Meteorológica
- PP2-Saelices el Chico
- PP6-Gallegos de Argañan
- PP7-Sexmiro

Medida de radiación directa:

- DT1-Estación Meteorológica
- DT2-Saelices el chico
- DT6-Gallegos de Argañan
- DT7-Sexmiro
- DT61-Límite de la instalación
- DT62-Límite de la instalación
- DT63-Límite de la instalación
- DT64-Límite de la instalación
- DT65-Limite de la instalación
- DT66-Límite de la instalación
- DT113-Límite planta Elefante sector N
- DT114-Límite planta Elefante sector NNE
- DT118-Límite planta Elefante sector ESE
- DT119-Límite planta Elefante sector SSW
- DT120-Límite planta Elefante sector S
- DT121-Límite planta Elefante sector SSW
- DT122-Límite planta Elefante sector SSE

Muestreo de radón:

- RN1-Estación Meteorológica
- RN2-Saelices el Chico
- RN6-Gallegos de Argañan
- RN7-Sexmiro

Muestreo de suelo:

- S51-Entorno punto PO51
- S111-Entorno punto SP10

SN

Todos los equipos de muestreo de partículas de polvo en aire visitados se encontraban alojados en casetas construidas para tal fin cuya descripción coincide con la del acta de referencia CSN/AIN/QUE/10/27, pudiendo observar, en el momento de la inspección, que se encontraban en funcionamiento, en buen estado de conservación y cumplían con las recomendaciones establecidas en la norma UNE 73320-3:2004 "Procedimiento para la determinación de la radiactividad ambiental. Toma de muestras. Parte 3: Aerosoles y radioyodos".

Según informaron los representantes de la instalación, los cambios semanales de filtros de partículas de polvo se habían realizado el viernes 27 de mayo, y se habían revisado el lunes 30 de mayo, encontrando todos los equipos en funcionamiento con excepción del de la estación PP2-Saelices el Chico, que se encontraba parado, por lo que en ese momento fue puesto en marcha de nuevo.

La inspección pudo observar que el tiempo de aspiración reflejado en los contadores horarios de estos equipos confirmaba la información aportada por los representantes de la instalación.

En el exterior de las cuatro casetas de muestreo de partículas de aire visitadas, se encontraban los correspondientes dosímetros de termoluminiscencia para la medida de la radiación directa (DT1, DT2, DT6 y DT7), envueltos en unas fundas de plástico plateadas y opacas, identificadas con el número de la estación y el periodo de muestreo, y en la estación DT7-Sexmiro, había un dosímetro adicional correspondiente al programa de control de calidad (CC), envuelto en una funda de plástico negra, de acuerdo con el programa anual previsto.

También en el exterior de cada una de estas cuatro casetas se pudo comprobar la existencia de dos dosímetros pasivos de trazas para la medida de radón, que según informó el titular con posterioridad a la inspección, correspondían, uno de ellos, al muestreo del primer semestre de 2016, de acuerdo con el calendario establecido para el presente año, y el otro, a un lote colocado el 21.10.14 y que, por error, no había sido retirado en su momento.

En la estación 1-Estación Meteorológica, a solicitud de la inspección, y aunque no se encontraba programada según calendario, el titular realizó la toma de una muestra mensual de descendientes de vida corta del radón mediante el método Kusnetz, utilizando un equipo de muestreo portátil de partículas en aire conectado a la batería del coche, de marca y modelo [redacted] que disponía de un cabezal de aspiración donde se colocó un filtro de celulosa de 47mm de diámetro, y por donde se hizo pasar aire a un caudal de 30 litros por minuto durante 6 minutos medidos con cronómetro, dando un volumen total de muestreo de 180 litros, tal y como se indicaba en el procedimiento PR-60-06-15 "Medida de descendientes de Radón en la atmósfera", (revisión 4 de julio de 2009), que fue entregado a la inspección. Tras los citados 6 minutos, el filtro se guardó en una caja de plástico transparente y se llevó a laboratorio, donde una hora después del muestreo, una vez que los descendientes de radón teóricamente habían alcanzado el equilibrio, se determinó la actividad alfa total en un contador de centelleo de marca y modelo [redacted] con fecha de la última

SN

calibración del 30/12/2015, según figuraba en la etiqueta adherida al exterior del equipo. Para esta determinación, inicialmente se hizo una medida de fondo de 5 minutos con la bandeja del equipo sin ningún tipo de filtro, tras la cual se repitió la medida introduciendo el filtro recogido en la estación 1 en la bandeja durante los mismos 5 minutos, obteniendo un resultado de 16 cuentas totales (3,2 cuentas por minuto, cpm) para el fondo y 162 cuentas totales (32,4 cpm) para el filtro, lo que dio un resultado de 28,2 cpm de alfa total para la muestra.

En las estaciones de medida de radiación gamma ambiental del PVRA, DT61, DT62, DT63, DT64, DT65 y DT66, así como en las del programa especial de vigilancia alrededor de la antigua era de lixiviación de la planta Elefante, actualmente restaurada, DT113, DT114, DT118, DT119, DT120, DT121 y DT122, se comprobó que se encontraban los correspondientes dosímetros de termoluminiscencia convenientemente sujetos a sus correspondientes postes metálicos de aproximadamente 2 m de altura, protegidos por un tejadillo a dos aguas, y debidamente identificados mediante etiquetas con el número de la estación y el trimestre a que correspondían.

Se visitaron los puntos de muestreo de suelos S51 y S111 (códigos keeper) localizados en el entorno de los puntos de muestreo de agua potable PO51 y superficial SP10 respectivamente, donde se pudieron ver las huellas del muestreo anual de suelos llevado a cabo en el mes de marzo, formadas por cinco submuestras en los vértices y punto central de un cuadrado de aproximadamente 2m x 2m, según lo requerido y establecido en el procedimiento 1.1. de la Serie de Vigilancia Radiológica Ambiental de la Colección de Informes Técnicos del CSN (norma UNE 73311-1:2002)

El titular explicó que si en el momento de la toma de muestras hubiera mucha hierba, se recortaría y guardaría por si fuera necesario para su análisis.

Estaciones de agua superficial, potable y sedimentos:

Se visitaron los siguientes puntos de muestreo:

Muestreo de agua superficial:

- SP10-Arroyo Majuelos
- SP13-Río Águeda 300 metros aguas arriba del vertido
- SP15-Río Águeda 500 metros aguas abajo del vertido
- SP19-Río Águeda 8000 metros aguas abajo del vertido

Muestreo de agua potable:

- PO49-Saelices el Chico-fuente
- PO51-Carpio de Azaba-fuente
- PO53-Gallegos de Argañan-fuente
- PO106-Ciudad Rodrigo-fuente caño del obispo

Muestreo de sedimentos:

- SDF8-Punto SP19: Puente de Serranillo
- SDF13-Punto SP13: Río Águeda 300 metros aguas arriba del vertido

SN

Las estaciones SP13, SP15 y SP19 estaban dotadas de sistemas para el muestreo automático de agua del río conectadas a unas garrafas de 25 litros donde se acumula el agua recogida, y la SP10, era una estación de muestreo puntual manual y frecuencia mensual.

En el momento de la Inspección los dispositivos automáticos funcionaban y las garrafas tenían agua, y en la estación SP10, se procedió a la toma de la muestra simple mensual, para lo que se utilizó una pértiga conectada a un contenedor de dos litros de capacidad, que tras ser enjuagado con el agua a muestrear, se utilizó para rellenar por un lado, una garrafa de veinte litros para el PVRA del titular y por otro, una de cinco litros para la inspección para su análisis por un laboratorio independiente.

Estas muestras fueron posteriormente trasladadas al cuarto de preparación de muestras donde fueron aciduladas para su conservación con un mililitro de ácido nítrico por litro de muestra, echando un total de 5 ml a la garrafa de la inspección y 20 ml a la del titular.

En el resto de las estaciones visitadas, de muestreo automático, se tomaron tres litros de la muestra acumulada en las garrafas, desechando el resto del agua acumulada, y se llevó al cuarto de preparación de muestras donde diariamente se hace, sobre dicha muestra, el análisis de sulfatos y después se acidifica y se vierte en una garrafa de 25 litros donde se acumula para hacer la composición de la muestra semanal.

En las inmediaciones de los puntos de aguas superficiales visitados se toman también muestras de sedimentos con frecuencia semestral, aunque no fue posible su recogida debido al elevado nivel del agua del río en el momento de la inspección, y en ellos se visualizaron los lugares donde se realiza habitualmente este muestreo correspondiente a las estaciones SDF8 (en el entorno de SP19) y SDF13 (en el entorno de SP13).

En relación con las estaciones de agua potable, la PO49 era una fuente de acceso público con dos caños que, según informó el Titular, proporciona agua procedente de manantial. La PO51 es una fuente de acceso público que dispone de un caño y un grifo y, según informó el titular, el caño proporciona agua de origen subterráneo que se encuentra afectada por una gran estacionalidad y el grifo proporciona agua de unos depósitos ubicados aguas arriba de la fuente. El titular informó que la muestra se toma del caño y no del grifo. En esta fuente solía haber un cartel que indicaba "agua no potable" que ha desaparecido, por lo que se entiende que es apta para bebida. La PO53 es una fuente de acceso público con un caño, cuya agua, según informó el Titular, proviene de manantial. Finalmente, la PO106 es una fuente de acceso público que se encuentra aguas arriba de la instalación, y cuyo origen, según informó el titular, también es de manantial.

Ante preguntas de la inspección acerca del origen del agua de las muestras de agua potable, el titular informó que figura en el Estudio de Seguridad de la instalación, donde se explica la historia y evolución del PVRA.

En todas las estaciones de agua potable visitadas, se pudo comprobar que en el momento de la inspección discurría agua, y el titular, en las estaciones 49 y 51 tomó muestra de cinco litros previo enjuague del recipiente con el mismo agua, según correspondía por calendario.

SN

Estaciones de fauna y flora acuáticas y vegetales de consumo animal:

Se visitaron los siguientes puntos de muestreo:

Muestreo de fauna y flora acuáticas:

- POT20, SCI20, CLA20, PM20-Río Águeda antes del vertido en el entorno del punto SP13

Muestreo de vegetales de consumo animal:

- HIB81, BEL81-Saelices Malperal
- HIB107, BEL107, -La Alameda de Gardón

En los puntos citados de muestreo de vegetales de consumo animal se recogen muestras de hierba y pasto con frecuencia anual y muestras de bellotas tres veces al año en época de montanera.

Se visitó la estación de muestreo de bellotas 107, donde había una plantación de encinas de la que, en la zona de acceso libre exterior al vallado de la misma, se toman tres kilos de bellotas cada vez que se muestrea y se seleccionan aquellas que estén en buen estado (no agujereadas, con cáscara completa, etc.).

También se visitó la zona donde se recoge la muestra de hierba correspondiente a la estación 107, que se encuentra alejada de la de bellotas y donde habitualmente se toman más de 5 kilos de muestra que se envían a laboratorio donde serán calcinadas.

El titular informó que en ésta estación (107), que también es de muestreo de vegetales de consumo humano (trigo y centeno), carne (cerdo y cordero) y leche de vaca, las muestras son proporcionadas por el dueño de un supermercado del pueblo de Alameda de Gardón, que asegura que los animales son de la zona y se alimentan de cultivos del entorno de la instalación.

En la estación HIB81, que corresponde al muestreo de vegetación natural, se tomó muestra de hierba tanto para el titular como para la inspección mediante el corte con guadaña y llenado de dos bolsas grandes de plástico que posteriormente fueron trasladadas al cuarto de preparación de muestras donde fueron mezcladas y repartidas en dos bolsas, una de ellas de 5.925 kilos, para el titular, y la otra de 5.245k, para la inspección para su análisis por un laboratorio independiente.

El titular informó que la estación 81 también es de muestreo de vegetales de consumo humano (trigo y centeno), además de carne y leche, y que las muestras de cereal son proporcionadas por una persona en su domicilio particular pero la finca de donde proceden se encuentra en Saelices el Chico.

Visita a laboratorio

Al finalizar la fase de campo el día 31 de mayo se visitó el laboratorio donde se asistió a la preparación de las muestras de agua superficial para su conservación mediante su acidulación con 1 mililitro de ácido nítrico por litro de muestra de acuerdo al procedimiento PR-61-06-1 Rev. 8 de febrero de 2015 "Recogida y envío de muestras de

SN

agua del PVRA", homogeneizándose y trasladándose ambas a unas dependencias destinadas al almacenamiento de las muestras en espera de su análisis posterior.

Fase documental:

Organización y responsabilidades:

El organigrama vigente es el descrito en la revisión 11 del Reglamento de Funcionamiento (RF) de la instalación de diciembre de 2015, y las organizaciones participantes concretamente en el PVRA vienen establecidas en la Tabla 3.1. de la "Propuesta del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental. Año 2016.", de noviembre de 2015.

La organización del PVRA es responsabilidad de la Jefe de Protección Radiológica y Medio ambiente, asistida para su ejecución por la responsable de Garantía de Calidad, dos especialistas del servicio de protección radiológica encargados del muestreo, y dos analistas de laboratorio.

En el momento de la inspección el contrato de los dos analistas de laboratorio contratados por obra y servicio por un plazo de tres años improrrogables estaba próximo a su finalización por lo que ya había contratadas dos personas nuevas en la misma modalidad que comenzarían la semana siguiente a la de la inspección.

Por otra parte, uno de los dos especialistas de protección radiológica, con contrato fijo, se encontraba de baja médica, por lo que durante el tiempo que esto había ocurrido había sido sustituido por otra persona, y el otro especialista de protección radiológica acaba su contrato en noviembre del presente año, por lo que se estaban intentando resolver ambas situaciones con objeto de no quedar descubiertos de personal.

El titular confirmó que los laboratorios participantes en el PVRA son [redacted] (dosimetría pasiva de radón) para el PVRA, y [redacted] (dosimetría pasiva de radón) para el programa de control de calidad, de acuerdo con lo establecido en la "Propuesta del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental. Año 2016." de noviembre de 2015.

De acuerdo al RF, el informe de resultados del PVRA, la interpretación de los mismos, la formación del personal en materia de protección radiológica y la elaboración de los documentos oficiales, entre otras, es responsabilidad de la Jefa del PRYMA con el apoyo de la responsable de Garantía de Calidad, y las tareas relacionadas con la toma de muestras, envíos, albaranes, supervisión de equipos, etc., son llevadas a cabo por los especialistas de protección radiológica.

La inspección puso de manifiesto que en el apartado 5.3.2.3 del RF se establece que el informe anual del PVRA debe remitirse antes del 1 de abril del año siguiente.

SN

El muestreo de peces que anteriormente estaba contratado con la empresa [redacted] que utilizaba el sistema de pesca eléctrica, actualmente ha sido sustituido por los servicios de un pescador con sistema de caña, ya que, según informó el titular, desde que se ha puesto en marcha la presa de Irueña, que se encuentra aguas arriba del río Águeda, han aumentado los caudales de forma que es más difícil vadear el río y las descargas eléctricas no son tan efectivas.

Control administrativo de las muestras

Con objeto de comprobar la trazabilidad de los resultados en muestras recogidas en campañas anteriores, se solicitó la entrega de la documentación generada por la muestra de carne de cerdo de la estación 107 del año 2014, las muestras de agua superficial de las estaciones 13 y 18 de marzo de 2013 y de la estación 19 de mayo de 2014.

En relación con la muestra de carne de cerdo de la estación 107 del año 2014, se mostraron los resultados obtenidos, pudiendo comprobar que los datos contenidos en los registros del titular coinciden con la corrección de datos remitida al CSN según correo electrónico de fecha 30 de septiembre de 2015.

[redacted] En relación con las muestras de agua superficial se entregó el parte de entrega de muestras al laboratorio, el informe de resultados enviado por el [redacted] la salida de la base de datos MINAFE para el índice de actividad beta total y beta resto de la estación SP13 de la muestra del 13/04/16, pudiendo observar que los datos de los informes de resultados del [redacted] de la base de datos MINAFE coincidían entre sí, pero no así con el dato introducido en la base de datos del CSN Keeper. El titular informó que al pasar los datos al fichero keeper de forma manual no se habían transformado las unidades de Bq/l a Bq/m^3, como se han de introducir en Keeper. El dato fue corregido en ese mismo momento por la inspección en la base de datos keeper. Lo mismo ocurrió en la estación 18, de lo que el titular envío confirmación con posterioridad a la inspección mediante correo electrónico.

También se entregó el parte diario de recogida de muestras del 16/05/14, donde se pudo observar que en el apartado de observaciones se había registrado un comentario que indicaba que la muestra de la estación 19 se había recogido de forma manual por avería del equipo de muestreo, lo que coincidía con la información presentada por el titular en su informe de resultados del PVRA.

En este punto de la inspección se observó que al reportar los datos mensuales de aguas superficiales a keeper, que se obtienen de la acumulación de las muestras semanales de cuatro semanas del mes correspondiente, la sistemática utilizada por la instalación hace que se considere como fecha inicial de muestreo, la fecha de recogida de la primera de las muestras semanales que se acumulan (una vez transcurridos siete días de muestreo), por lo que, aunque la muestra realmente sea una composición de 28 días de muestreo, al observar el listado anual de resultados de las muestras de agua superficial en keeper, parece que lo sea únicamente de 21 días puesto que se ha reportado así, quedando una semana de cada mes sin registrar que haya habido muestreo.

SN

A petición de la inspección fueron entregados los partes diarios de recogida de las muestras de agua tomadas durante la inspección (de 31 de mayo y 1 de junio) según el formato del anexo 2 del procedimiento PR-61-06-1 "Recogida y envío de muestras de agua del PVRA", donde se pudo observar para estas muestras que se indicaba el método de muestreo, la frecuencia, la duración del mismo y las condiciones meteorológicas en cada punto.

También se entregaron los partes de muestreo de suelos de todas las estaciones del PVRA del año 2016, según lo establecido en el formato del anexo 2 del procedimiento PR-61-06-81, pudiendo comprobar que el muestreo había sido realizado en marzo del presente año, como había indicado el titular, y que todos los partes se encontraban debidamente cumplimentados, donde figuraba que se había recogido la hierba asociada en todas las estaciones.

Procedimientos relativos al PVRA

El titular confirmó que los procedimientos de muestreo aplicables al PVRA vigentes en la actualidad son los siguientes:

PR-61-06-1	Rev.8	Febrero 2015	Recogida y envío de muestras de agua del PVRA.
PR-60-06-15	Rev.9	Febrero 2015	Medida de descendientes de Radón en la atmósfera.
PR-60-06-16	Rev.9	Febrero 2015	Procedimiento de muestreo y análisis del PVRA
PR-61-06-81	Rev.8	Febrero 2015	Recogida y envío de muestras de suelos

Los procedimientos de análisis del laboratorio de Enusa-Saelices aplicables al PVRA vigentes en la actualidad son los siguientes:

LA-51-01-01	Rev.2	Mayo 2016	Determinación del índice de actividad alfa total
LA-51-01-02	Rev. 2	Marzo 2003	Determinación del índice de actividad beta total
LA-51-01-03	Rev. 4	Mayo 2016	Método radioquímico para la determinación de Ra-total y Ra-226 en aguas ambientales y de vertido.
LA-51-01-04	Rev. 2	Septiembre 2014	Determinación radioquímica del Th-230
LA-51-01-05	Rev.2	Enero 2012	Determinación radioquímica de plomo-210 por contaje beta.
LA-51-01-06	Rev. 4	Abril 2016	Preparación de muestras para análisis
LA-51-01-07	Rev.8	Marzo 2012	Análisis de uranio en muestras de agua, sólidas y biológicas por fluorimetría.

SN

LA-50-01-01	Rev. 3	Noviembre 2000	Determinación de uranio en muestras de agua por inyección de flujo con Arsenazo III.
LA-51-01-15	Rev. 0	Enero 1999	Determinación de la actividad beta resto
LA-51-01-18	Rev.1	Marzo 2012	Acondicionamiento y conservación de muestras de agua para análisis.

El Titular entregó a la Inspección copia de la revisión vigente de los procedimientos PR-60-06-15, LA-51-01-01, LA-51-01-03 y LA-51-01-06, puesto que el resto ya se encontraban disponibles en el CSN. Adicionalmente el titular informó de que los procedimientos LA-51-01-02 y PR-60-06-15, se encontraban en proceso de revisión y serían enviados al CSN junto con el calendario del año siguiente una vez hayan sido aprobados.

Programa de mantenimiento, calibraciones y verificaciones de la instrumentación y equipos del PVRA.

Para la verificación anual de los contadores de flujo de los equipos muestreadores de partículas de polvo se dispone de un caudalímetro digital [redacted] modelo [redacted] y nº de identificación 3512 calibrado por [redacted] (anteriormente [redacted] y de cuyo último certificado de calibración (nº 97601) se dio copia a la Inspección, comprobando que ésta se había realizado el 22 de septiembre de 2015, realizando medidas a caudales de 14, 30, 60, 90 y 115 litros por minuto (lpm).

Se entregó copia a la Inspección de los registros de las verificaciones anuales de la exactitud del caudal realizadas a todos los equipos tomamuestras de acuerdo al formato del anexo 3 del procedimiento PR-60-06-16, cuya tolerancia máxima admitida de error debía ser inferior al ±4% según el apartado 4 del mencionado procedimiento. Se comprobó que todos los equipos habían sido verificados entre el 06/10/2015 y el 03/12/2015 a caudales de 30, 45 y 60 lpm siendo el caudal de funcionamiento habitual de aproximadamente 60 lpm. En todos los equipos se cumplía el criterio de aceptación sobre exactitud del caudal establecido en el citado procedimiento, excepto en el equipo identificado como [redacted] con nº de serie 10126, por lo que fue retirado del punto de muestreo siendo sustituido por uno de los equipos de reserva, [redacted] con nº de serie 11578. En las conclusiones del certificado se indica que "la exactitud del muestreador se encuentra dentro de la tolerancia admisible".

Asimismo se realizan en estos equipos comprobaciones semanales por parte del personal de la instalación, los martes durante la ronda de verificación de los equipos y los viernes en el momento del cambio de filtros, incluyendo un chequeo de caudal de toma de aire mediante cronómetro, y cualquier incidencia observada se apunta en un libro de operación que hay ubicado en cada estación de muestreo de aire.

Se entregó copia a la inspección del documento "Equipos utilizados en el PVRA de las instalaciones de Enusa en Saelices el Chico-Año 2015", donde figuraban la marca y modelo, nº de equipos, alcance, frecuencia y autoría de la verificación, y procedimientos

SN

asociados de todos los equipos del PVRA, pudiendo observar que en dicha tabla se destacaba que estaba en curso la revisión mecánica y de flujo anual del equipo [redacted] (Batería modelo [redacted]) para determinación de descendientes de radón y pendiente de revisión el procedimiento asociado PR-60-06-15 "Medida de descendientes de radón en la atmósfera".

Esto se debe, según informó el titular, a que en abril de 2016 se ha comprado un nuevo equipo para la medida de descendientes de radón, para sustituir el antiguo por obsolescencia, sin embargo, este nuevo equipo ha fallado en la fase de pruebas por lo que ha sido devuelto al fabricante y se encuentra a la espera de solución por parte de este. Mientras tanto el titular continúa tomando las muestras con el equipo antiguo, y está revisando el procedimiento PR-60-06-15 para adaptarlo a las nuevas normas UNE-EN ISO 11665-1, -2 y -3 de mayo de 2016.

En relación con las calibraciones de los equipos de muestreo de aire, el titular informó que en la instalación se dispone de dos equipos de repuesto de la misma marca y modelo que los que se encuentran colocados en las estaciones de muestreo, y una vez al año, coincidiendo con un cambio de filtro semanal (viernes), se lleva uno de estos equipos a la estación de interés y se cambia por un equipo a calibrar, que a su vez se lleva a laboratorio para calibración, de forma que siempre hay uno disponible para repetir el proceso en otra estación. Previamente a la calibración el departamento de instrumentación realiza la revisión de mantenimiento mecánico, y las observaciones de estos se recogen en la hoja de calibración.

Se asistió al proceso de calibración de uno de estos equipos en el cuarto de calibraciones, para lo que se utilizó el calibrador digital, [redacted] que se conectó al equipo de muestreo de partículas [redacted] con nº de serie 12022), que corresponde a un equipo de reserva cuya última calibración había sido realizada el 30 de mayo de 2014 al recepcionar el equipo y que no había sido utilizado hasta la fecha, a través de un adaptador al que se le colocó un filtro de celulosa similar al utilizado habitualmente por los equipos de muestreo de aire, y se puso en marcha para calentamiento durante 10 m. Tras este tiempo se comprobó que los parámetros de presión y temperatura coincidían y se comenzó la calibración regulando mediante una válvula el caudal del equipo de muestreo a calibrar a aproximadamente 30 litros por minuto. Una vez fijado este caudal, se esperó unos minutos a estabilización y se registró la lectura de caudal del calibrador. Este proceso se repitió con los caudales de 45 lpm y 60 lpm, siendo el caudal habitual de funcionamiento de 60 lpm, ya que al ir disminuyendo el caudal a medida que al filtro se adhieren partículas, según informó el titular, se recomienda la calibración a tres puntos comenzando por el caudal de muestreo y bajando.

Una vez anotadas las tres lecturas, se calcularon las desviaciones (por diferencia de caudales dividida por el caudal del muestreador) de ambos equipos y se registraron en la hoja de calibración, correspondiente al anexo 3 del procedimiento PR-60-06-16, que fue entregada a la inspección, pudiendo observar que todas ellas se encontraban por debajo de la tolerancia admisible establecida del $\pm 4\%$ por lo que no sería necesaria ninguna acción adicional.

SN

Todas las actuaciones se llevaron a cabo de acuerdo al punto 4 del anexo 3 del procedimiento PR-60-06-16 "Procedimiento de muestreo y análisis del PVRA".

El titular informó que en 2015, hubo dos equipos que quedaron fuera de tolerancia y han sido enviados al suministrador, por lo que han sido dados de baja temporalmente, no obstante, se han comprado dos equipos nuevos para sustitución en su caso.

En relación con los equipos de muestreo en continuo de aguas superficiales, el titular informó que estaba pendiente de finalización una ficha-tipo informativa con datos acerca de las bombas de estos equipos y sus temporizadores. Se entregó copia a la inspección de una tabla fechada en mayo de 2016 en la que se muestra el tiempo de recogida de muestra y la frecuencia con que se toma en cada una de las seis estaciones del PVRA en que se dispone de estos equipos. El tiempo de recogida de muestra varía entre 10 y 45 segundos y la frecuencia es cada 30 minutos excepto en uno de los puntos que es cada 45 minutos.

Programa de auditorías.

En relación con las auditorías internas, el titular informó que con frecuencia anual, el Departamento de Garantía de Calidad de Enusa (Juzbado), que depende de la Dirección de auditoría interna de Enusa, realiza auditorías internas al PVRA del emplazamiento de Enusa en Saelices el Chico, siendo las realizadas desde la última inspección las de los días 26 de marzo y 4 de junio de 2014 y 16 y 18 de diciembre de 2015.

A petición de la inspección y en relación con estas auditorías, el titular entregó copia de la documentación correspondiente, que incluía:

Para la auditoría de 2014, identificada como AUDI14-AM:

- Plan de auditoría interna (referencia INF-AIN-000045 Rev. 2)
- Lista de comprobación (INF-AIN-000109 Rev.1)
- Informe de la auditoría interna (INF-AIN-000061 Rev.0)
- Respuesta al informe de auditoría interna
- Correo electrónico de Garantía de Calidad de conformidad con el informe de respuesta de 14 de octubre de 2015

Para la auditoría de 2015, identificada como AUDI15-AM:

- Plan de la auditoría interna (INF-AIN-000081 Rev. 1)
- Lista de comprobación (INF-AIN-000087 Rev. 0)
- Informe de auditoría interna (INF-AIN-000086 Rev. 1),
- Respuesta al informe de auditoría interna

Tras la comprobación de la documentación entregada, se verificó que en la auditoría AUDI14-AM se identificaron tres observaciones y dos oportunidades de mejora, cuyas acciones correctivas están propuestas en el informe de respuesta citado anteriormente,

SN

donde se establece un plazo para la resolución de la observación número 1, de 31 de diciembre de 2015, la observación número 2 no tenía plazo de resolución y estaba pendiente de cierre, para lo que era necesaria la revisión de un procedimiento no relacionado con el PVRA, y la tercera observación tenía plazo de 31 de octubre de 2015. Las dos oportunidades de mejora se encontraban cerradas a fecha de emisión de dicho documento.

En el caso de la auditoría AUDI15-AM se identificaron dos no conformidades, tres observaciones y dos oportunidades de mejora, aunque las dos no conformidades no se encuentran directamente relacionadas con el PVRA. En el correspondiente informe de respuesta al informe de auditoría, citado anteriormente, se podía ver que el plazo previsto para la resolución de las no conformidades eran, en ambos casos, en el primer semestre de 2016, que dos de las tres observaciones se encontraban "implantadas" y la tercera estaba prevista para el mes de marzo de 2016. No se encontraba información acerca del cierre de las observaciones de la AUDI14-AM.

Adicionalmente, Enusa-Saelices, dentro de su Programa de Garantía de Calidad de la Planta Quercus, con una frecuencia no determinada, realiza auditorías internas al muestreo del PVRA, habiéndose realizado una el 19 de mayo de 2014 al *análisis de los requisitos aplicables a la recogida, transporte, conservación y envío de las muestras de agua subterránea contempladas en el Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental de la instalación,* y otra entre el 14 y el 18 de marzo de 2016 a la *verificación de los requisitos aplicables a la recogida, envío y tratamiento en el laboratorio de las muestras de suela contempladas en el PVRA de la instalación*.

Fueron entregados a la inspección los *Planes de inspección y las Informes de inspección* de las citadas auditorías, pudiendo comprobar que figuraban tres recomendaciones en el caso de la inspección de 2014 y una acción a tomar y una recomendación en el caso de la de 2016. En este último caso se daba un plazo hasta el 29 de abril para dar respuesta al informe, indicando las acciones para implantar la acción y la fecha estimada de implantación de la misma.

Según informó el Titular, y se pudo comprobar en el documento "Lista de suministradores aprobados. Centro de Saelices el Chico. Plantas Elefante y Quercus y Explotaciones Mineras" de referencia P-RAGC-LSA-CMAS. Rev. 12, que fue entregado a la inspección, los suministradores aprobados para el Centro Medioambiental de Ciudad Rodrigo en relación con el PVRA son, la [redacted] para la realización de la toma de muestras, análisis, medidas y dosimetría para la *determinación de radón, así como de atros radionucleidos par espectrometría gamma*, el [redacted] para la *calibración de equipas de medidas radiológicas, dosimetría, análisis y determinaciones de radionucleidos*, la empresa [redacted] para la calibración de equipos para el control y medida de radiaciones ionizantes y la empresa [redacted] para la *determinación de radón* del programa de control de calidad

Todos los suministradores citados anteriormente se auditan en principio cada tres años, excepto para aquellas cuya aprobación se basa en su certificación ISO correspondiente,

SN

en cuyo caso, la auditoría se considera válida hasta la fecha de caducidad de dicha certificación, aunque sea en un plazo inferior a tres años.

En el caso de la [redacted] las últimas fechas de evaluación eran de junio de 2013 y diciembre de 2014 respectivamente y con validez hasta junio de 2016 y diciembre de 2017, mientras que en el caso de [redacted] las últimas fechas de evaluación eran de enero y febrero de 2015 respectivamente y con validez hasta diciembre de 2017 y mayo de 2016 respectivamente por ser la fecha de caducidad de sus certificaciones.

Se entregó copia a la inspección de los informes de evaluación de suministrador correspondientes a los siguientes suministradores relacionados con el PVRA:

- [redacted] (INF-AUD-003133 Rev.0 de 2014),
- [redacted] (INF-AUD-003171 Rev.0 de febrero de 2015),
- [redacted] (INF-AUD-003277 de 2015) y
- [redacted] INF-AUD-002793 Rev. 0 de junio de 2013)

[redacted]

Se pudo observar que en el caso de [redacted] estaba reevaluado para el *suministro de servicios de calibración y equipos de control y medida de radiaciones ionizantes* hasta diciembre de 2017, en el caso de [redacted] estaba recualificado como suministrador para el *servicio de toma de muestras y realización de medidas para la determinación de radón* hasta mayo de 2016, en el caso de [redacted] (anteriormente [redacted], estaba recualificado para la *calibración del equipo calibrador de flujo de aire para los muestreadores utilizados en los programas de vigilancio de la instalación* hasta septiembre de 2018, y la [redacted] staba recualificada para el *servicio de toma de muestras y realización de las medidas necesarias para la determinación de radón (exhalación en suelos, concentración ambiental, etc.) y otros radionucleidos por espectrometría gamma*, hasta junio de 2016.

Asimismo, se entregó copia a la inspección del *Plan de auditoría* (INF-AUD-003121 Rev. 0) AUDS14-CIEM, de la *Lista de comprobación* (INF-AUD-003220), del *Informe de auditorío* (INF-AUD-003150 Rev. 0), y del *Cierre de la auditoría* (INF-AUD-003313) correspondientes a la auditoría realizada los días 3 y 4 de diciembre de 2014 a los siguientes servicios del [redacted] *servicio de dosimetría interna: dosimetría ambiental y dosimetría interna; calibración de equipos de PR y el suministro de patrones radiactivos; e irradiación de dosímetros*, pudiendo observar que como resultado se habían obtenido dos no conformidades y cinco observaciones todas ellas relacionadas con el PVRA, comprobando en el Cierre de la auditoría de fecha 14/12/2015 que todas ellas se encontraban cerradas.

Ante preguntas de la inspección acerca de la existencia de un plan de acciones correctoras (PAC) para poder realizar el seguimiento de las desviaciones detectadas en todo tipo de auditorías e inspecciones, el titular indicó que no existe un PAC específico para Enusa-Saelices, aunque sí para ENUSA, gestionado por Garantía de Calidad, quienes, teniendo en cuenta las no conformidades, desviaciones o propuestas de mejora relacionadas, en este caso, con el PVRA de Saelices, lanzan un correo al PRYMA

SN

de actividades pendientes del PAC, solicitando acciones correctoras y la imposición de plazos. El titular informó que en 2015 no ha habido nada en relación con el PVRA de Enusa Saelices.

Análisis de resultados del PVRA

Ante las discrepancias observadas en los últimos años en los análisis de torio-230, entre los resultados del programa de control de calidad y los del PVRA, a causa de las distintas metodologías utilizadas para su determinación, ya tratadas en informes de resultados e inspecciones anteriores, la inspección transmitió que a partir del próximo envío de resultados en formato keeper, se deben reportar los datos de torio analizado por radioquímica con el código TH y los datos de torio analizados por espectrometría alfa como IT.

Ante preguntas de la inspección acerca del posible impacto de la instalación sobre las fuentes de agua potable del PVRA, el titular manifestó que hay un estudio realizado por la planta sobre las características hidrogeológicas de la zona, que justifica que no existe impacto de las actividades minero-industriales sobre dichas aguas. Enviarán dicho estudio con posterioridad a la inspección.

Formación de las personas involucradas en el PVRA

La inspección fue informada de que desde el servicio PRYMA, con frecuencia bienal, se imparten dos cursos de formación tipo, uno de Reentrenamiento del personal con licencia y otro de Protección Radiológica para trabajadores expuestos, y que los últimos habían sido impartidos en 2015.

Asimismo manifestó que la última sesión formativa específica del PVRA había sido realizada el 28/11/2014, tras la incorporación de tres personas nuevas a las actividades del PVRA, dando copia a la inspección del registro de asistentes a la sesión donde se pudo observar que se encontraban los dos responsables del muestreo del PVRA y los dos analistas de laboratorio de ese momento.

Tras la incorporación, en octubre de 2015, de un nuevo trabajador para cubrir la baja médica de uno de los responsables del muestreo del PVRA, éste no ha recibido la formación inicial correspondiente, aunque, en este caso, al haber trabajado anteriormente como analista de laboratorio para la instalación, constaba de alguna experiencia con el PVRA, y además, se encontraba haciendo el Curso de experto en PR impartido por que contiene alguna información del PVRA. En relación con este curso, el otro responsable actual de la toma de muestras del PVRA, ya lo ha superado, mostrando a la inspección certificado de 2 de febrero de 2015.

Asimismo el titular informó que está previsto en el mes de junio el Curso de capacitación de operadores, en el que hay un seminario sobre el PVRA, que servirá como formación inicial para los nuevos trabajadores y como reciclaje para los antiguos.

SN

Reunión de cierre

Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes: Dª. [redacted] Jefa del Servicio de Protección Radiológica y Medioambiente (PRYMA) de Enusa en Saelices el Chico y Dª [redacted] Responsable de Garantía de Calidad (GC), representantes del titular, en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección.

Con el fin de que 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 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como la(s) autorización(es) referida(s), se levanta y suscribe la presente acta por duplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 14 de julio de 2016.

[redacted]

Fdo. [redacted] Fdo. [redacted]

TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado del Centro Medioambiental de Saelices el Chico de Enusa para que con su nombre, firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o las manifestaciones que estime pertinentes al contenido del acta.

CONFORME. Se adjuntan comentarios.

Saelices el Chico, a 31 de agosto de 2016

[redacted]

SN

Anexo 1. Agenda de inspección

Agenda de inspección

Instalación: Planta Quercus

Fechas previstas: 31 de mayo a 2 de junio de 2016.

Inspectoras: [redacted]

El objeto de la Inspección será:

◊ [1]Asistir a parte de la recogida de muestras previstas para la semana 22, según el calendario propuesto por la Instalación para 2016, entre ellas, las estaciones 1 y 2 de muestreo de aire y los puntos de muestreo de agua superficial 10, 15 y 19.

◊ Visitar otros puntos cuyo muestreo no está previsto para la citada semana, como son las estaciones de agua potable 51, 53 y 106; la 20 de flora y fauna acuática; las estaciones 81 y 107 de vegetales de consumo animal, humano, carne y leche, y las estaciones 7, 61, 62, 63 y 64 de radiación gamma ambiental. En aquellas estaciones donde coincida que en su entorno se toman muestras de suelo se aprovechará para observar la huella del muestreo.

◊ Asistir al muestreo de descendientes de radón.

Asistir a la verificación anual de la exactitud del caudal de los equipos tomamuestras de aire.

Recabar información sobre el desarrollo del PVRA, en relación a diversos aspectos, entre ellos:

- Organigrama de responsabilidades
- Proceso de registro y control administrativo de muestras que forman parte del PVRA.
- Utilización, calibración y mantenimiento de los equipos de muestreo y resultados obtenidos.
- Auditorías internas y externas sobre el desarrollo del PVRA.
- Aspectos destacables sobre los resultados de los PVRA de las últimas campañas.
- Programa de acciones correctoras.

[1] Estaciones con código keeper.

enusa

COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

Ref.: CSN/AIN/QUE/16/47

(Fecha de inspección: 31 de mayo y 2 de junio de 2016)

- **Página 2 de 18, párrafo nº 6:**

  - ***"También se solicitaron las coordenadas de los puntos de muestreo 14, 93, 97, la primera en el punto de vertido y las dos siguientes en el dique de estériles, que no se encuentran disponibles en el CSN, el titular indicó que serían enviadas a este con posterioridad a la inspección".***

En junio se han determinado las coordenadas de los puntos mencionados. Como se ha identificado que de estas estaciones no se han emitido las correspondientes "Fichas de los Puntos de Control", a la fecha están editándose y se remitirán en breve al CSN. En dichas fichas se incluyen, entre otra información, las coordenadas solicitadas.

PUNTO	COORDENADAS UTM ED-50 (Huso 29)			COORDENADAS UTM ETRS-89 (Huso 29)		
	x	y	z	x	y	z
14SDF	701.758,392	4.500.914,908	597,29	701.635,502	4.500.699,713	597,29
94D	702.118,022	4.501.068,612	656,66	701.995,146	4.500.853,212	656,66
97D	702.787,268	4.501.590,616	654,63	702.664,369	4.501.375,227	654,63

- **Página 9 de 18, párrafo nº 4:**

  - ***"En relación con las muestras de agua superficial se entregó el parte de entrega de muestras al laboratorio, el informe de resultados enviado par el [redacted] y la salida de la base de datos MINAFE para el índice de actividad beta total y beta resto de la estación SP13 de la muestra del 13/04/16, pudiendo observar que los datos de los informes de resultados del [redacted] y de la base de datos MINAFE coincidían entre sí, pero no así con el dato introducido en la base de datos del CSN Keeper. El titular informo que al pasar los datos al fichero keeper de forma manual na se habían transformado las unidades de Bq/l a Bq/m^3, camo se han de introducir en Keeper. El dato fue corregido en ese mismo momento por la inspección en la base de datos keeper. La mismo ocurrió en***

- *la estación 18, de lo que el titular envío confirmación con posteriaridad a la inspección mediante correo electrónico".*

La muestra de agua superficial sobre la que se comprobó la trazabilidad de los resultados fue la muestra de la estación 13 correspondiente al primer trimestre del año 2013, a la que se asigna la fecha del último día del trimestre (31.03.13) por ser una muestra compuesta, según los criterios de identificación de muestras del titular.

- **Página 11 de 18, párrafo nº 4:**

  - *"Asimismo se realizan en estos equipos comprobaciones semonales por parte del personal de la instaloción, los martes durante lo ronda de verificación de los equipos y los viernes en el momento del cambio de filtros, incluyendo un chequeo de coudol de toma de aire mediante cronómetro, y cualquier incidencia observada se apunta en un libro de operación que hay ubicado en cada estación de muestreo de aire".*

El chequeo de caudal de toma de aire mediante cronómetro no se realiza rutinariamente. Solo en caso de que se sospeche un funcionamiento anómalo del equipo, se puede hacer una comprobación rápida utilizando un cronómetro para verificar si el caudal (indicador de flujo) y el volumen muestreado en un cierto tiempo (totalizador) son consistentes.

- **Página 12 de 18, párrafo nº 3:**

  - *"Se asistió al proceso de calibración de uno de estos equipos en el cuarto de calibraciones, para lo que se utilizó el calibradar digita, [redacted], que se canectó al equipo de muestreo de partículas [redacted] (TPP-11 con nº de serie 12022), que correspande a un equipo de reserva cuya última calibración había sido realizada el 30 de mayo de 2014 al recepcionar el equipo y que no había sido utilizada hasta la fecha, a través de un adaptadar al que se le colocó un filtro de celulosa similar al utilizado habitualmente por los equipos de muestreo de aire, y se puso en marcha para calentamiento durante 10 m. Tras este tiempa se comprobá que los parámetras de presión y temperatura caincidían y se comenzó la calibración regulando mediante una válvula el caudal del equipo de muestreo a calibrar a apraximadamente 30 litros por minuta. Una vez fijada este caudal, se esperá unos minutos a estabilización y se registró la lectura de caudal del calibrador. Este proceso*

se repitió con los caudales de 45 lpm y 60 lpm, siendo el caudal habitual de funcionamiento de 60 lpm, ya que al ir disminuyendo el caudal a medida que al filtro se adhieren partículas, según informó el titular, se recomiendo la calibración o tres puntos comenzando por el caudal de muestreo y bajando".

El calibrador digital puede mostrar el caudal para unas condiciones de referencia (Presión 760 mm Hg y Temperatura 20 ºC) o para las condiciones de presión y temperatura ambientales existentes durante la comprobación, ya que dispone de sensores de presión y temperatura. No obstante, como el equipo muestreador de aire de bajo volumen con medidor digital de flujo indica un caudal a una presión y temperatura de referencia que coinciden con las de calibrador, los datos de caudal de ambos equipos se pueden comparar directamente. Por ello, la comprobación del flujo se realiza siempre para las condiciones de referencia, independientemente de las condiciones ambientales, que solo tienen un valor informativo.

- **Página 14 de 18, párrafo nº 3:**

  - *"Fueron entregados a la inspección los Planes de inspección y los Informes de inspección de la citadas auditorías, pudiendo comprobar que figuraban tres recomendaciones en el caso de la inspección de 2014 y una acción a tomar y una recomendación en el caso de la de 2016. En este último caso se daba un plazo hasta el 29 de abril para dar respuesta al informe, indicando las accianes para implantar la acción y la fecha estimada de implantación de la misma".*

El informe de respuesta al Informe de Inspección de 2016, con las medidas para dar respuesta a la Acción a tomar y a la Recomendación identificadas, así como las fechas estimadas para su implantación, fue remitido por el Jefe de PRYMA al Auditor el 28 de abril.

- **Página 15 de 18, párrafo nº 5:**

  - *"Ante preguntas de la inspección acerca de la existencia de un plan de acciones correctoras (PAC) para poder realizar el seguimiento de las desviaciones detectadas en tado tipo de auditorías e*

inspecciones, el titular indicó que no existe un PAC específico para Enusa-Saelices, aunque sí para ENUSA, gestionado por Garantía de Calidad, quienes, teniendo en cuenta las no conformidades, desviaciones o propuestas de mejora relacionadas, en este caso, con el PVRA de Saelices, lanzan un correo al PRYMA de actividades pendientes del PAC, solicitando acciones correctoras y la imposición de plazos. El titular informó que en 2015 no ha habido nada en relación con el PVRA de Enusa Saelices".

El Programa de Acciones Correctoras (PAC) es gestionado por Gestión de Calidad y Medio Ambiente.

- **Página 16 de 18, párrafo nº 2:**

  - *"Ante preguntas de la inspección acerca del posible impacto de la instalación sobre los fuentes de agua potable del PVRA, el titular manifestó que hay un estudio realizado por la planta sobre las características hidrogeológicas de la zona, que justifica que no existe impacto de las actividades minero-industriales sobre dichas aguas. Enviarán dicho estudio con posterioridad a la inspección".*

Paralelamente al envío de este Acta diligenciada, se ha remitido el citado informe al CSN.

- **Página 16 de 18, párrafo nº 6:**

  - *"Asimismo el titular informó que está previsto en el mes de junio del Curso de capacitación de operadores, en el que hay un seminario sobre el PVRA, que servirá como formación inicial para los nuevos trabajadores y como reciclaje para los antiguos".*

El 27 de julio se impartió una sesión formativa sobre el PVRA de las instalaciones (alcance, fases, licenciamiento, procedimientos aplicables, etc.), a la que asistieron los especialistas de protección radiológica y los analistas del laboratorio, todos ellos pertenecientes a la organización de PRYMA

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 2 de 18, párrafos nºs 2 y 3:**

  - *"La inspección fue recibida por [redacted], Director Facultativo del Centro Medioambiental de Enusa en Saelices el Chico, [redacted], Jefa del Servicio de Protección Radiológica y Medioambiente (PRYMA) de Enusa-Saelices y [redacted], Responsable de Garantía de Calidad (GC), quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la Inspección, y con la que colaboraron proporcionando los medios necesarios para su realización.*
    La Inspección fue asistida a tiempa parcial por [redacted] y [redacted] como Especialistas de Protección Radialógica".

- **Página 4 de 18, párrafo nº 6:**

  - *"En la estación 1-Estación Meteorológica, a solicitud de la inspección, y aunque no se encontraba programada según calendario, el titular realizó la toma de una muestra mensual de descendientes de vida corta del radón mediante el método Kusnetz, utilizando un equipo de muestrea portátil de partículas en aire conectado a la batería del cache, de marca y modela [redacted], que disponía de un cabezal de aspiración donde se colocá un filtra de celulosa de 47mm de diámetra, y por donde se hizo pasar airea a un caudal de 30 litros par minuta durante 6 minutos medidos con cronómetro, dando un volumen total de muestreo de 180 litras, tal y como se indicaba en el pracedimienta PR-60-06-15 "Medida de descendientes de Radón en la atmósfera", (revisión 4 de julio de 2009), que fue entregado a la inspección. Tras los citados 6 minutas, el filtro se guardá en una caja de plástico transparente y se llevó a laboratorio, donde una hora después del muestrea, una vez que los descendientes de radón teóricamente hobían alcanzado el equilibrio, se determinó la actividad alfa total en un contadar de centelleo de marca y modelo [redacted], can fecha de la última calibración del 30/12/2015, según figuroba en la etiqueta adherida al exterior del equipos. Pora esta determinación, inicialmente se hizo una medida de fondo de 6 minutos con la bandeja del equipo sin ningún tipo de filtro, tras la cual se repitió la medida introduciendo el filtro recogido en la estación 1 en la bandeja durante los mismas 5 minutas, obteniendo un resultado de 16 cuentas totales (3,2 cuentas por minutos, cpm) paro el fondo y 162 cuentas totales (32,4 cpm) pora el filtro, lo que dio un resultado de 28,2 cpm de alta total para la muestra".*

- **Página 7 de 18, párrafo nº 5:**

  - *"El titular informó que en ésta estación (107), que también es de muestreo de vegetales de consumo humano (trigo y centeno), carne (cerdo y cordero) y leche de vaca, las muestras son proporcionadas por [redacted] del pueblo de Alameda de Gardón, que asegura que los animales son de la zona y se alimentan de cultivos del entorno de la instalación".*

- **Página 8 de 18, párrafos nºs 3 y 4:**

  - *"En el momento de la inspección el contrato de los dos analistas de laboratoria [redacted] estaba próxima a su finalización par lo que ya había contratadas das personas nuevas [redacted] que comenzarían la semana siguiente a la de la inspección".*

- **Página 8 de 18, párrafo nº 5:**

  - *"El titular confirmó que los laboratarios participantes en el PVRA son Enusa-Juzbado, Enusa-Saelices y la [redacted] (dosimetría pasiva de radán) para el PVRA, y [redacted] y [redacted] (dosimetría pasiva de radón) para el programa de contral de calidad, de acuerdo con lo establecida en la "Propuesta del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental. Aña 2016" de noviembre de 2015".*

- **Página 9 de 18, párrafo nº 1:**

  - *"El muestrea de peces que anteriormente estaba contratado con la empresa [redacted], que utilizaba el sistema de pesca eléctrica, actualmente ha sido sustituida por los ser vicos de un pescadar con sistema de caña, ya que, según informá el titular, desde que se ha puesto en marcha la presa de Irueña, que se encuentra aguas arriba del río Águeda, han aumentado las caudales de forma que es más difícil vadear el río y las descargas eléctricas no son tan efectivas".*

- **Página 9 de 18, párrafo nº 4:**

  - *"En relación can las muestras de agua superficial se entregá el parte de entrega de muestras al labaratoria, el informe de resultadas enviado por el [redacted] y la salida de la base de datos MINAFE*

para el índice de actividad beta tatal y beta resto de la estación SP13 de la muestra del 13/04/16, pudiendo observar que los datos de los informes de resultados del [redacted] y de la base de datos MINAFE coincidían entre sí, pero no así con el data introducido en la base de datos del CSN Keeper. El titular informo que al pasar los datos al fichero keeper de formo manual no se habían transformado las unidades de Bq/l a Bq/m^3, como se han de introducir en Keeper. El doto fue corregido en ese mismo momento por la inspección en la base de datos keeper. Lo mismo ocurrió en la estación 18, de lo que el titular envío confirmación con posterioridad a la inspección mediante carreo electrónico".

- **Página 11 de 18, párrafo nº 2:**

  - *"Para la verificación anual de los contadores de flujo de los equipos muestreadores de partículas de polvo se dispone de un caudalímetro digital F&J modelo CD-812EV.2, y nº de identificación 3512 calibrada por [redacted] (anteriormente [redacted]) y de cuyo último certificado de calibración (nº 97601) se dio copia a la Inspección, comprobando que ésta se había realizado el 22 de septiembre de 2015, realizando medidas a caudales de 14, 30, 60, 90 y 115 litros por minuto (lpm)".*

- **Página 11 de 18, párrafo nº 5:**

  - *"Se entregó copia a la inspección del documento "Equipos utilizados en el PVRA de las instalaciones de Enusa en Saelices el Chico-Año 2015", donde figuraban la marca y modelo, nº de equipos, alcance, frecuencia y autoría de la verificación, y procedimientos asociadas de todos los equipos del PVRA, pudiendo observar que en dicha tabla de destacaba que estaba en curso la revisión mecánica y de flujo anual del equipo [redacted] (Bateria modelo [redacted]) para determinación de descendientes de radón y pendiente de revisión el procedimiento asociado PR-60-06-15 "Medida de descendientes de radón en la atmósfera".*

- **Página 12 de 18, párrafo nº 3:**

  - *"Se asistió al proceso de calibración de uno de estos equipos en el cuarto de calibraciones, para lo que se utilizó el calibrador digital, [redacted], que se conectó al equipo de muestreo de partículas [redacted] con nº de serie 12022), que corresponde a un equipo de reserva cuya última calibración había sido realizada el 30 de mayo de 2014 al recepcionar el equipo y que no había sido*

utilizado hasta la fecha, a través de un adaptadar al que se le colocó un filtra de celulosa similar al utilizado habitualmente por los equipos de muestreo de aire, y se puso en marcha para calentamiento durante 10 m. Tras este tiempo se comprobó que los parámetros de presión y temperatura coincidían y se comenzó la calibración regulando mediante una válvula el caudal del equipa de muestreo a calibrar a aproximadamente 30 litros por minuto. Una vez fijado este caudal, se esperó unos minutos a estabilización y se registró la lectura de caudal del calibrador. Este proceso se repitió con los caudales de 45 lpm y 60 lpm, siendo el caudal habitual de funcionamiento de 60 lpm, ya que al ir disminuyendo el caudal a medida que al filtro se adhieren partículas, según informó el titular, se recomienda la calibración a tres puntos comenzondo por el caudal de muestreo y bajando".

- **Página 14 de 18, párrafo nº 4:**

  - *"Según informo el Titular, y se pudo comprobar en el documento "Lista de suministradores aprobados. Centro de Saelices el Chico. Plantas Elefante y Quercus y Explotaciones Mineras" de referencio P-RAGC-LSA-CMAS. Rev. 12, que fue entregodo a la inspección, los suministradores aprobados para el Centro medioambientol de Ciudod Rodrigo en relación con el PVRA son,* [redacted] *pora la realización de la toma de muestras, análisis, medidas y dosimetría para la determinación de rodón, así como de otros radionucleidos por espectrometría gomma, el* [redacted] *para la calibración de equipos de medidas radiológicos, dosimetrío, análisis y determinaciones de radionucleidos, lo empresa* [redacted] *para la calibración de equipos paro el control y medida de radiaciones ionizantes y la empresa* [redacted]*, para la determinación de radón del progroma de control de colidad".*

- **Página 15 de 18, párrafos nºs 1, 2, 3 y 4:**

  - *"En el caso de lo* [redacted] *y del* [redacted]*, las últimos fechos de evoluoción eran de junio de 2013 y diciembre de 2014 respectivamente y con validez hasta junio de 2016 y diciembre de 2017, mientros que en el coso de* [redacted] *y* [redacted]*, las últimas fechos de evaluación eran de enero y febrero de 2015 respectivamente y con validez hosto diciembre de 2017 y moyo de 2016 respectivamente por ser la fecho de coducidad de sus certificociones.*

    Se entregó copia a la inspección de los informes de evoluación de suministrador correspondientes a los siguientes suministrodores relacionados con el PVRA:

    - [redacted] *(INF-AUD-003133 Rev. 0 de 2014),*

- [redacted] *(INF-AUD-003171 Rev. 0 de febrero de 2015),*
- [redacted] *(INF-AUD-003277 de 2015),*
- [redacted] *(INF-AUD-002793 Rev. 0 de junio de 2013)*

Se pudo observar que en el caso de [redacted] *estaba reevaluado para el suministro de servicios de calibración y equipos de control y medida de radiaciones ionizantes hasta diciembre de 2017, en el caso de* [redacted] *, estaba recualificado como suministrador para el servicio de toma de muestras y realización de medidas para la determinación de radón hasta mayo de 2016, en el caso de* [redacted] *(anteriormente* [redacted]*), estaba recualificado para la calibración del equipo calibrador de flujo de aire para los muestreadores utilizados en los programas de vigilancia de la instalación hasta septiembre de 2018, y la* [redacted] *estaba recualificada para el servicio de toma de muestras y realización de las medidas necesarias para la determinación de radón (exhalación en suelos, concentración ambiental, etc.) y otros radionucleidos por espectrometría gamma, hasta junio de 2016.*

Asimismo, se entregó copia a la inspección del Plan de auditorio (INF-AUD-003121 Rev. 0) AUDS14-[redacted]*, de la Lista de comprobación (INF-AUD-003220), del informe de auditoría (INF-AUD-003150 Rev. 0), y del Cierre de la auditoria (INF-AUD-003313) correspondientes o la auditoría realizada los días 3 y 4 de diciembre de 2014 a los siguientes servicios del* [redacted] *: servicio de dosimetría interno: dosimetría ambiental y dosimetría interna, calibración de equipos de PR y el suministro de patrones radiactivos; e irradiación de dosímetros, pudiendo observar que como resultado se habían obtenido dos no conformidades y cinco observaciones todas ellas relacionadas con el PVRA, comprobando en el Cierre de la auditoría de fecha 14/12/2015 que todas ellas se encontraban cerradas".*

- **Página 16 de 18, párrafo n° 5:**

- *" Tras la incorporación, en octubre de 2015, de un nuevo trabajador para cubrir la baja médica de uno de los responsables del muestreo del PVRA, esto no ha recibido la formación inicial correspondiente, aunque, en este caso, al haber trabajado anteriormente como analista de laboratorio para la instalación, constaba de alguna experiencia con el PVRA, y además, se encontraba haciendo el Curso de experto en PR impartido por el* [redacted] *ue contiene alguna información del PVRA. En relación con este curso, el otro responsable actual de la toma de muestras del PVRA,* [redacted] *, ya lo ha superado, mostrando a la inspección certificado de 2 de febrero de 2015".*

- **Página 17 de 18, párrafos nº 1:**

  - *" Antes de abandonar las instalaciones, la inspección mantuvo una reunión de cierre con la asistencia de las personas siguientes:* [redacted] *Jefe del Servicio de Protección Radiológica y Medioambiente (PRYMA) de Enusa en Saelices el Chico y* [redacted]*, Responsable, de Garantía de Calidad (GC), representantes del titular en la que se repasaron las observaciones más significativas encontradas durante la inspección".*

- 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.

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

DILIGENCIA

En relación con los comentarios formulados en el TRAMITE del acta de inspección de referencia CSN/AIN/QUE/16/47 correspondiente a la inspección realizada en el emplazamiento común a las plantas Quercus, Elefante y Explotaciones mineras de ENUSA en Saelices el Chico, los días 31 de mayo y 1 y 2 de junio de dos mil dieciséis, las inspectoras que la suscriben declaran,

Página 2, párrafo nº 6: El comentario proporciona información adicional pero no modifica el contenido del acta.

Página 9, párrafo n º4: Se acepta el comentario.

Página 11, párrafo nº 4: Se acepta el comentario.

Página 12, párrafo nº 3: Se acepta el comentario.

Página 14, párrafo nº 3: El comentario proporciona información adicional pero no modifica el contenido del acta.

Página 15, párrafo nº 5: Se acepta el comentario

Página 16, párrafo nº2: El comentario proporciona información adicional pero no modifica el contenido del acta.

Página 16, párrafo nº6: El comentario proporciona información adicional pero no modifica el contenido del acta.

Página 2, párrafos nº 2 y nº3; página 4, párrafo nº 6; página 7, párrafo nº 5; página 8, párrafos nº 3, nº 4 y nº 5; página 9, párrafos nº 1 y nº 4; página 11, párrafo nº 2 y nº 5; página 12, párrafo nº 3; página 14, párrafo nº 4; página 15, párrafos nº 1, nº 2, nº 3 y nº 4; página 16 , párrafo nº 5; página 17 , párrafo nº 1: El comentario proporciona información adicional pero no modifica el contenido del acta.

Madrid, a 9 de septiembre de 2016

Fdo. [redacted]
INSPECTORA

Fdo. [redacted]
INSPECTORA