



## ACTA DE INSPECCIÓN

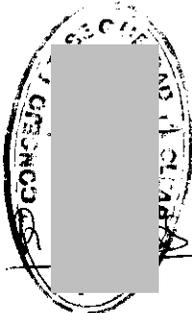
D<sup>a</sup> [REDACTED] y D<sup>a</sup> [REDACTED]  
Inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

**CERTIFICAN:** Que se han personado los días diecisiete y dieciocho de febrero de dos mil catorce en el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat), situado en la Avenida Complutense nº 22 de Madrid, clasificada como instalación nuclear única, por Resoluciones de la Dirección General de la Energía, de fechas quince de julio de mil novecientos ochenta y tres de febrero de mil novecientos noventa y tres. Que asimismo mediante Orden Ministerial de quince de noviembre de dos mil cinco se concedió la autorización para el desmantelamiento de las instalaciones paradas y en fase de clausura del Ciemat.

Que la Inspección tenía por objeto la realización de comprobaciones sobre la ejecución del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA), con el alcance que se detalla en la agenda previamente enviada al titular que se adjunta como Anexo 1 a este Acta.

Que la Inspección fue recibida por D<sup>a</sup> [REDACTED], jefe de la División de Medio Ambiente Radiológico, D<sup>a</sup> [REDACTED] en representación de la jefe de la Unidad de Radiactividad Ambiental y Vigilancia Radiológica (URAYVR), D<sup>a</sup> [REDACTED] responsable del Laboratorio 1 de dicha Unidad, encargada del muestreo, registro, preparación y conservación de muestras, D<sup>a</sup> [REDACTED] y D. [REDACTED] responsable y técnico del Gabinete de Calidad de la URAYVR, D<sup>a</sup> [REDACTED] responsable del Servicio de Dosimetría de la Radiaciones (SDR), D. [REDACTED] técnico del Servicio de Dosimetría Personal, D. [REDACTED] técnico del Servicio de Protección Radiológica, D<sup>a</sup> [REDACTED], jefe de la Unidad de Seguridad Radiológica y Licenciamiento y D. [REDACTED], técnico de la Unidad de Seguridad Radiológica y Licenciamiento; quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección y con la que colaboraron proporcionando los medios necesarios para su realización. Que durante la recogida de muestras la inspección fue acompañada por D. [REDACTED] Agente de muestreo del PVRA y por D<sup>a</sup> [REDACTED] y D<sup>a</sup> [REDACTED]

Que los representantes del Titular de la instalación fueron advertidos de que el acta que se levante de este acto de inspección, 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 los representantes del Titular a requerimiento de la inspección, así como de las comprobaciones, tanto visuales como documentales, realizadas por la misma resulta:

Que se asistió a la recogida de parte de las muestras previstas para la semana 8 de 2014, de acuerdo con el calendario previsto presentado por la instalación para esta campaña ref.: CIEMAT/DMA/DMAR/11/13.

Que estas muestras fueron: filtros para la recogida de partículas de polvo con los equipos de alto flujo en la estación 28-Estación de Referencia Ciemat (edificio 52) y 281; filtros para la recogida de partículas de polvo en aire y radiyodos, con los muestreadores de bajo flujo y trampas para la recogida de vapor de agua atmosférico de las estaciones 72-Ciemat (edificio 70) y 28-Ciemat (edificio 23) y muestras de leche de vaca en las estaciones 71- [REDACTED] y 70- [REDACTED]

Que respecto a la recogida de muestras de partículas de polvo en aire mediante los equipos de alto flujo en las estaciones de muestreo 28 cuyos resultados forman parte del PVRA y 281, que aún no formando parte del PVRA rutinariamente, también se visitó para presenciar la recogida de los filtros, se observó que:

- Las estaciones contaban con los equipos necesarios para realizar la recogida de las muestras y la situación de la estación 28 coincidía con la descrita en el documento "Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental del Ciemat" ref. CIEMAT/DMA/DMAR/27/12.
- En la estación 28, el equipo de código "MU-11" se encontraba funcionando y en el medidor "DFM-95" de los parámetros de funcionamiento del equipo figuraban los datos que se indican entre paréntesis: contador de horas (42.656,38 h), volumen total (235.111 m<sup>3</sup>) y parcial (68.650 m<sup>3</sup>) y flujo de aire 563 (m<sup>3</sup>/h). Estos datos, salvo el volumen parcial coincidían con los que se anotaron (96.461 m<sup>3</sup>) en las hojas de recogida de muestras.
- La inspección fue informada que el contador de horas no se podía poner a "0" y las horas de funcionamiento semanales 167,49 h se obtuvieron por diferencia entre la lectura de la colocación del filtro (42.488,89 h) y de retirada (42.656,38 h).
- Así mismo el titular indicó que el contador parcial de volumen no funcionaba correctamente y que en ocasiones se atascaba y el dato 96.461 m<sup>3</sup> se obtuvo por diferencia entre el volumen total que marcaba en el momento de la recogida del filtro (235.111 m<sup>3</sup>) y en el momento de su colocación (138.650 m<sup>3</sup>).

# SN

- En la estación 281 el equipo de código “MU-12” se encontraba funcionando y en el medidor [REDACTED] figuraban los datos que se indican entre paréntesis: contador de horas (167,72 h), volumen total (921.587 m<sup>3</sup>) y parcial (104.843 m<sup>3</sup>) y el flujo de aire (aproximadamente 600 (m<sup>3</sup>/h). La inspección fue informada que la lectura del volumen parcial era de 104.843 m<sup>3</sup> pero que al tener el contador cinco dígitos no se podían leer números superiores a 99.999.
- Que teniendo en cuenta la lectura anotada en la ficha de recogida de muestras del volumen total en el momento de la colocación del filtro (816.744 m<sup>3</sup>) y la retirada (921.587 m<sup>3</sup>) el volumen muestreado coincidía con 104.843 m<sup>3</sup>.
- Ambos equipos disponían de etiquetas de acuerdo con el formato de “Etiquetas Identificativas del Estado de Verificación” incluido en el Anexo III del procedimiento RA/PT-L101 edición 1, correspondiente al “Manejo y Verificación del Muestreador de Aire [REDACTED] (mod. [REDACTED]), que se corresponden con los de bajo flujo, comprobando que en ellas se registraba la información relativa a la identificación de los equipos, fecha de verificación y su vigencia y autor de la misma, estando todos ellos dentro del periodo de vigencia establecido y se indicaba que “NO” aplicaba factor de corrección.
- El proceso de “Retirada de la Muestra” se ajustó a lo indicado en el “Procedimiento de Toma de Muestras” RA/PT-L108 edición 3 (en adelante procedimiento de toma de muestras) y a lo indicado en el punto 5.2.1 del procedimiento RA/PT-L107 edición 1.
- En cada una de las estaciones se rellenaron fichas cuyo formato coincidía con el incluido en el Anexo I del procedimiento RA/PT-L107 edición 1, en las que ya estaban anotados los datos relativos al momento de la colocación del filtro al inicio del muestreo y estos se completaron con los datos relativos al momento de la recogida (fecha, hora, flujo, tiempo, volumen total, volumen parcial) y posteriormente, en el laboratorio, se completaba la información con datos sobre el peso del filtro y distintas referencias identificativas de la muestra, como se pudo comprobar en la copia de las fichas de recogida de muestras entregadas a la inspección (documento 1, Anexo 2).

Que respecto a la recogida de las muestras de partículas de polvo y radioyodos en aire mediante los equipos de bajo flujo y tritio en vapor de agua en las estaciones 28 y 72 se observó que:

- Su situación coincidía con la descrita en el documento CIEMAT/DMAR/27/12 y los equipos para la recogida de las muestras [REDACTED] se encontraban en funcionamiento y los códigos de identificación de los situados en las estaciones 28 y 72 eran “MU-17” y “MU-19” respectivamente.
- Los equipos disponían de un medidor digital de flujo (expresado en l/minuto), pudiéndose además visualizar, secuencialmente, los parámetros sobre el tiempo de

funcionamiento del equipo y el volumen total muestreado, y cuyas características se adaptaban a lo requerido en la norma UNE 73320-3:2004 y a las indicadas en el procedimiento de toma de muestras y su descripción y funcionamiento a lo recogido en el procedimiento RA/PT-L101, edición 1.

- Los equipos disponían de etiquetas, en las que tanto el formato como la información contenida se adaptaba a las “Etiquetas Identificativas del Estado de Verificación” incluida en el Anexo III del procedimiento (RA/PT-L101, Edición 1) y en todos los casos la verificación se encontraba dentro del periodo de vigencia establecido, indicando que “No” aplicaba factor de corrección.
- Los filtros para la recogida de aerosoles se depositaban en una caja [REDACTED] en la que sobre un papel adhesivo estaba rotulado la estación de muestreo y la semana a la que correspondía el filtro, añadiendo además “PVRA del Ciemat” y los cartucho de carbón activo se depositaban en una bolsa de plástico en la que venía rotulado el número de la estación.
- Inicialmente, las fichas que se rellenaron correspondían a la semana 7 y en ellas ya figuraban los datos relativos al momento de la colocación del filtro al inicio del muestreo y durante la inspección se completaron con los mismos datos relativos a la recogida (fecha, hora, flujo, tiempo y volumen total), comprobándose que los datos anotados coincidían con los observados en el momento de la retirada del filtro de recogida de partículas y radioyodos, los de la colocación de los nuevos filtros se rellenaron en la ficha de la semana 8.
- En la copia de las fichas manuscritas y pasadas a ordenador entregadas a la inspección (documento 1, Anexo 2) se añadieron datos sobre el peso neto del filtro y la referencia identificativa de la muestra dentro del laboratorio.
- El proceso de “retirada de la muestra” se ajustó a lo indicado en el procedimiento de toma de muestras y las fichas de recogida coincidían con las indicadas en su Anexo IV.
- En la estación 72 se pudo comprobar que los sistemas de captación (filtros de partículas de polvo y radioyodos) estaban instalados en el exterior de la terraza del edificio, en la que también se podían ver los captadores de partículas de polvo y radioyodos correspondientes al control de calidad, aunque este equipo, cuyo código de identificación era “MU-16”, no estaba funcionando por no corresponder en estas fecha la recogida de las muestras para este programa; dicho equipo al igual que los del PVRA disponía de la correspondiente etiqueta con los datos relativos al equipo y a su verificación, estando esta dentro de su periodo de vigencia.
- Se visitó el laboratorio, dentro del edificio 70, en el que se encontraba el equipo para la recogida de CO<sub>2</sub> atmosférico con código “MU-13”, comprobando que se encontraba funcionando y el cabezal de aspiración estaba situado en el exterior de

una ventana, informando el titular que está en estudio el cambio de la bomba de aspiración por otra de características similares a la utilizada para la captación de vapor de agua atmosférico que permita su verificación.

Que en el cambio de las trampas para la captación de vapor de agua en aire se observó que:

- Las estaciones 28 y 72 contaban con los equipos necesarios para la toma de las muestras y su situación coincidía con la indicada en el procedimiento CIEMAT/DMA/DMAR/27/12.
- Las características de los equipos se adaptaban a la descripción incluida en el procedimiento de toma de muestras y su manejo al detallado en el procedimiento RA/PT-L102, edición 1.
- Los equipos de las estaciones 28 y 72, cuyos códigos de identificación eran “MU-07” y “MU-06” respectivamente, disponían de etiquetas de acuerdo con el formato de “Etiquetas Identificativas del Estado de Verificación” incluido en el Anexo III del procedimiento RA/PT-L101 edición 1, correspondiente al “Manejo y Verificación del Muestreador de Aire [REDACTED]”, y en ellas figuraban datos sobre la identificación del equipo, fecha de verificación y vigencia y responsable de la misma. En ambos casos la verificación se encontraba dentro del periodo de vigencia establecido y se indicaba que “NO” aplicaba factor de corrección.
- El proceso de “Retirada de la Muestra” se ajustó a lo indicado en el procedimiento de toma de muestras y los datos relativos al muestreo se rellenaron en un formato que se correspondía con el Anexo V de este procedimiento.
- Las trampas una vez retiradas se envolvían en un plástico de burbujas para evitar su rotura y se comprobó que en la parte superior de las trampas, tanto de las retiradas como de las colocadas, estaba rotulada el código de la estación y un número correlativo que se va asignando a las trampas, que, como se pudo verificar, también se anotaba en las fichas de recogida de las muestras.
- De acuerdo con el PVRA el muestreo es quincenal y las trampas se acumulan mensualmente para su análisis; según esto en cada una de las estaciones se rellenaron las fichas en el formato ya indicado con datos relativos a cada una de las quincenas.
- En estas fichas en el momento de la recogida ya venían rellenos los datos de la 1ª quincena correspondientes a la colocación, nº de las trampas y los de “Inicio de Muestreo”, peso de las trampas, fecha, hora, flujo, volumen total y horas, en este caso 0, y se completaron con las lecturas del muestreador en el momento del cambio de las mismas, y en la segunda quincena se anotaron las lecturas después de la colocación de las nuevas trampas.

Que a petición de la inspección el titular proporcionó copia de las fichas manuscritas que se rellenaron durante la recogida de las muestras descritas anteriormente y de las que se pasaron a ordenador (documento 1, Anexo 2) y como se pudo comprobar los datos coincidían con los anotados por la inspección.

Que se presenció la recogida de las muestras de leche previstas en las estaciones 70- [REDACTED] 71- [REDACTED] observándose lo siguiente:

- La ubicación de las estaciones coincidía con la descrita en el documento CIEMAT/DMA/DMAR/27/12.
- En la estación de 71 [REDACTED] había una explotación ganadera de vacas y se recogieron dos garrafas de leche que había sido separada antes del proceso de pasteurización; las garrafas habían sido previamente entregadas por el Ciemat rotuladas con el nombre de la estación y, una vez recogidas, se depositaron en neveras portátiles; la inspección fue informada de que las muestras no reciben un tratamiento de conservación ya que entre el traslado y su acondicionamiento en el laboratorio siempre transcurre un periodo de tiempo corto
- En la estación 70- [REDACTED] el personal encargado de esta explotación informó que el ganado había sido trasladado a [REDACTED] hacía un mes por obras de acondicionamiento de los establos, y preveían que estas obras no estarían finalizadas antes de mes y medio. Durante este período las cisternas de leche procedente de dicha localidad se trasladan a [REDACTED] para la preparación y envasado de los productos lácteos que comercializan.
- El Ciemat había encargado telefónicamente las muestras para la recogida prevista para la semana ocho pero en el momento de la inspección no disponían de la muestra, no obstante en vista de la situación y dado que al encontrarse el ganado en [REDACTED] la muestra no podía considerarse representativa del PVRA del Ciemat, se optó por interrumpir el muestreo hasta que el ganado regresara de nuevo a [REDACTED]

Que se visitó la zona de recogida de las muestras de sedimentos, organismos indicadores y agua superficial de [REDACTED] comprobando que:

- Tal como había informado el Ciemat por correo electrónico de fecha 6 de febrero de 2014, se había quemado parte de la vegetación. árboles y arbustos, de la margen izquierda del río Manzanares a su paso por [REDACTED], coincidiendo con la zona en la que se recogen los organismos indicadores tanto del PVRA como de control de calidad.
- Existía una dificultad manifiesta para conseguir suficiente cantidad de muestra para los dos programas, ante la cual el Ciemat propuso recoger las muestras de control de calidad de sedimentos y organismos indicadores en la estación 73 [REDACTED] en la que había disponibilidad suficiente de muestras de organismo indicadores, indicando que los cambios sobre el calendario de muestreo previsto para el año 2014

(CIEMAT/DMA/DMAR/11/13) se incluirían en el Informe Mensual de Explotación (IMEX) correspondiente.

Que se visitó la estación 24- [REDACTED] y a petición de la inspección se realizó la recogida de una muestra de agua superficial y que esta se llevó a cabo de acuerdo a lo descrito en el Procedimiento de Muestreo, llenándose dos garrafas de cinco litros en las que se rotuló el código y nombre de la estación. La inspección solicitó que en esta muestra se analizara I-131 y Tc-99m, previamente a la concentración de la muestra, y posteriormente espectrometría gamma.

Que la organización de la División de Medio Ambiente Radiológico está descrita en el Manual de Calidad de la Unidad de Radiactividad Ambiental y Vigilancia Radiológica del Ciemat, RA/MC-GC01 (en adelante Manual de Calidad) y la última copia controlada remitida al CSN es la edición 7 con fecha de entrada 07 de septiembre de 2012 y nº de registro 15428.

Que según informó la instalación este Manual ha sido revisado y actualmente se encuentra vigente la revisión 8 de noviembre de 2013 que está pendiente de envío al CSN, pero que a los efectos de los tratado en esta inspección sigue vigente la redición 7 y en particular en lo referente a la organización.

Que las personas responsables son: del Departamento de Medio Ambiente D<sup>a</sup> [REDACTED] de la División de Medio Ambiente D<sup>a</sup> [REDACTED] y de la Unidad de Radiactividad Ambiental y Vigilancia Radiológica D<sup>a</sup> [REDACTED]

Que la persona responsable del Laboratorio 1, entre cuyas actividades está la toma de muestras de los planes de vigilancia, su recepción y registro, preparación y conservación, es D<sup>a</sup> [REDACTED], como ya se ha indicado al principio de este acta, y así figura en la edición 7 del Manual de Calidad, siendo informada la inspección que en la edición 8 de este documento la responsable es D<sup>a</sup> [REDACTED]

Que de acuerdo con lo descrito en el Manual Calidad en relación con el PVRA "*la Dirección de Seguridad y PIMIC es el último responsable de supervisar los resultados y aprobar su programación*", añadiendo el titular que el personal de la URAYVR se encarga de la elaboración de los informes mensuales y anuales con los resultados del PVRA y las propuestas de los calendarios.

La inspección puso de manifiesto que según lo anterior hay una discrepancia en relación con lo establecido en el Manual de Protección Radiológica en vigor, edición 9, en la que estas mismas responsabilidades figuran para el Jefe de Servicio de Protección Radiológica "*Supervisar los resultados del PVRA del CIEMAT. Elaborar los informes mensuales y anuales así como aprobar la programación anual del PVRA*".

Que respecto al programa de formación del personal adscrito al Laboratorio 1, la inspección solicitó las "Fichas de Personal" de los agentes de muestreo del PVRA,

actualizadas al año 2014, entregando el titular las copias correspondientes a las personas adscritas al laboratorio y comprobando la inspección que su formato se ajustaba a lo establecido en el Manual de Calidad (MC-RG01 Rev.1).

Que según la información contenida en el apartado "Ensayos/Tareas a desarrollar" en algunos casos se observan incongruencias entre los procedimientos asociados a las tareas y su vigencia.

Que se entregaron para las mismas personas copia de los "Registro de Cualificación - Autorización Personal", de acuerdo con el formato MC-RG12 Rev.3 del Manual de Calidad, observando que mientras en los registros de cualificación del año 2012 el personal estaba autorizado exclusivamente para las "*actividades recogidas en el Procedimiento de Muestreo RA/PT-L108*" y en el del año 2013 perteneciente a D. [REDACTED] se le autorizaba para las "*actividades recogidas en el procedimiento RA/PT-L105 relativas a la preparación de muestra*", en el apartado "Ensayos/Tareas a Realizar" de las fichas de personal del año 2014 se indicaban además otras tareas de las autorizadas según dichos registros.

Que D<sup>a</sup> [REDACTED] última persona dada de alta en (16/12/2013) no disponía, hasta la fecha, del "Registro de Cualificación - Autorización Personal".

Que le fue entregada a la inspección copia del Plan de Formación del año 2014 para el personal perteneciente al laboratorio 1 de la URAYVR, comprobando que la formación prevista este año para las personas indicadas era un curso de calidad, salvo para D. [REDACTED] que figuraba "Curso teórico- práctico. Toma de muestras. [REDACTED] y para D. [REDACTED] además del curso de calidad estaba prevista su cualificación.

Que, según fue informada la inspección, el laboratorio 1 se encarga de la verificación de los equipos de muestreo del PVRA de acuerdo con los procedimientos, RA/PT-L101, RA/PT-L102, RA/PT-L107, todos ellos en la edición 1, y así se comprobó en las etiquetas de los mismos, y en la formación recibida por el personal no figuran estos procedimientos.

Que la relación de copias entregadas sobre la formación de personal del Laboratorio 1 se detalla en el (documento 2, Anexo 2).

Que el personal del Servicio de Dosimetría de la Radiaciones, encargado de realizar las lecturas de los dosímetros del PVRA del Ciemat, entregó copia de la formación inicial recibida y la planificación de la cualificación de D. [REDACTED] (documento 3, Anexo 2) en relación con los laboratorios de Dosimetría Personal Externa (LDE) y Dosimetría Personal y de Área (LDA).

Que según lo establecido en el Manual de Calidad, anualmente se elabora el programa de auditorías internas a los laboratorios de la URAYVR y que de la

información entregada a solicitud de la inspección sobre las auditorías de los años 2011, 2012 y 2013 (documento 4, Anexo 2) y de lo manifestado por el titular se desprende lo siguiente.

#### Año 2011:

Según la información que consta en el acta de la inspección realizada al PVRA en 2012 (CSN/AIN/CIE/12/194), en la auditoría realizada en el año 2011 habían quedado abiertas una serie de desviaciones, solicitando la inspección información sobre su seguimiento comprobando que:

- Las desviaciones L1-11/04, L1-11/05, L1-11/06 habían sido cerradas el 17/5/2012 y la L1-11/07 el 17/10/2012.
- El resto de las desviaciones, L1-11/02, L1-11/03 y L1-11/08 seguían abiertas y así consta en los informes de seguimiento, procediendo en la auditoría interna realizada en abril-mayo de 2012 a darlas por cerradas con la identificación que hace referencia al año 2011 y a abrir otras nuevas con referencia al año 2012, tal como se indica a continuación:
  - L1-11/02: se abre la acción L1-12/03, cuyo cierre está previsto para la auditoría que se realizará en abril de 2014, según informó verbalmente el titular. El tratamiento de esta desviación es *“En las próximas verificaciones de los equipos muestreadores de alto y bajo volumen y captador de vapor de agua para H3, se analizarán las incertidumbres”*.
  - L1-11/03: se abre la acción L1-12/06, cerrada el 18/06/2012 con la comprobación de que en las etiquetas y los certificados de los equipos MU-07, MU-09, MU-17 y MU-18 coincidían en todos los casos los códigos de verificación.
  - L1-11/08: esta acción da lugar a las desviaciones L1-12/04 (cerrada el 18/06/2012), L1-12/05 (cerrada el 17/10/2012) y L1-12/08 (el cierre se realiza 26/04/2013 en la auditoría del año 2013).

#### Año 2012:

Además de las desviaciones pendientes de cierre del año 2011, que pasaron a cerrarse en la auditoría del 17/05/2012, se abrió la desviación L1-12-09 que quedó cerrada el 24/05/2012, como se pudo comprobar en la copia del Informe de Seguimiento facilitado a la inspección (documento 4, Anexo 2).

#### Año 2013

Para este año, según lo establecido en el Manual de Calidad, se elaboró el programa de auditorías internas a los laboratorios de la URAyVR, y la relativa al laboratorio 1 se

notificó el 24/04/2013 siendo su alcance “Muestreo, registro y preparación de muestras”, realizándose en esta misma fecha con el objetivo de comprobar el cumplimiento de los requisitos de la norma UNE-EN ISO/IEC 17025:2005.

En el informe se concluye que *“En líneas generales se considera que los aspectos auditados son satisfactorios”* y quedaron abiertas cinco observaciones, de las que en la auditoría del año 2014 está previsto el cierre de dos, la L1-13/05 y L1-13/07; y las tres restantes quedaron cerradas en las fechas que se indican: L1-13/09 el 5/09/2013 y las observaciones L1-13/06 y L1-13/08 el 21/01/2014.

Respecto a la acción L1-12/08, abierta como ya se ha indicado en la auditoría del año 2012 y que derivaba del año 2011, en el propio informe de la auditoría del año 2013 apartado 5.5 se indica que *“se verifica que tomaron las acciones establecidas para su cierre”*.

#### Año 2014

A petición de la inspección el titular facilitó copia del programa de auditorías internas de la URAyVR, de fecha 11/02/2014 y su formato estaba de acuerdo con el establecido en el Manual de Calidad, estando prevista la correspondiente al Laboratorio 1 en abril 2014.

Que el Servicio de Dosimetría de Radiaciones (SDR) del Ciemat encargado de las medidas de los dosímetros de termoluminiscencia del PVRA, tiene implantado un Sistema de Calidad basado en la ISO/IEC 17025:2005, estando acreditado por la Empresa Nacional de Acreditación (ENAC), y sus representantes entregaron copia de las auditorías internas y externas a este Servicio (documento 5, Anexo 2) que a continuación se detallan:

- Informe de la Auditoría Interna: AUD 13/02 (DPE (LDE Y LDA)) realizada el 4 de noviembre de 2013 con objeto de evaluar el cumplimiento de los requisitos técnicos especificados en la norma UNE-ENE ISO/IEC 17025:2005 por parte del Servicio de Personal Externa (DPE) y de los laboratorios que lo componen (LDE y LDA), en el que se concluye que los aspectos auditados, en general, son correctos

En relación con el laboratorio (LDA) encargado de las medidas de los dosímetros del PVRA se abrieron cinco observaciones y según fue informada la inspección estas observaciones se trataron como “no conformidades” dando lugar a cinco informes de “no conformidad”, tres de ellas se encontraban cerradas y las otras dos dentro del plazo previsto para su cierre (14/03/2014).

- Informe de Auditoría de ENAC de seguimiento de acreditación del 7/06/2013. Estas auditorías externas de seguimiento se realizan anualmente y, como parte de su alcance, por una parte se revisó el estado en el que se encontraban las desviaciones detectadas en la anterior auditoría, comprobando que todas ellas se habían resuelto adecuadamente y por otra se detectaron tres observaciones de las cuales una de ellas

estaba relacionada con el laboratorio LDA, abriéndose una “No conformidad” que según se comprobó en su “Informe de No conformidad” se encontraba cerrada.

Que el programa de control de calidad del PVRA lo realiza un laboratorio externo, solicitando la inspección el listado de proveedores autorizados, siéndole mostrada a la inspección y facilitada copia del “Listado de Servicios y Suministros. Evaluación de Proveedores. Laboratorio 2” (documento 6, Anexo 2), en el cual figuraba como “Proveedor” el Laboratorio de Radiactividad Ambiental de la Universidad de [REDACTED] y como servicio prestado el Control de Calidad del PVRA para el año 2014 y hasta marzo de 2015 y la columna “Evaluación” figuraba en blanco.

Que a la pregunta de la inspección sobre si la URAYVR ha incluido el [REDACTED] dentro del programa de auditorías externas el titular respondió que no, ya que este suministrador se considera evaluado en base a la acreditación de ENAC para la mayoría de los análisis que realizan en el programa de control de calidad.

Que la inspección fue informada que la medida de los dosímetros de termoluminiscencia pertenecientes al programa de control de calidad la subcontrata [REDACTED] a la Universidad Politécnica de [REDACTED] y que el SDR del Ciemat se había informado, previamente al inicio del programa, que este laboratorio proporcionaba la misma magnitud para las lecturas de los dosímetros que el PVRA y que el sistema dosimétrico estaba calibrado para ello.

Que el titular, en relación con los equipos de muestreo del PVRA y su verificación, proporcionó copia de las “Fichas de Equipos” y de las “Hojas de Verificación” de los visitados durante la inspección, del certificado de calibración de los calibradores utilizados en las verificaciones y del “Programa de Calibración/Verificación/Mantenimiento” de los equipos del laboratorio L1, años 2013 y 2014 (documento 7, Anexo 2).

Que como resultado de la información proporcionada y de lo observado en la inspección resulta que:

- La frecuencia de verificación de los equipos de muestreo del PVRA es semestral y cada tres años una empresa externa se encarga de la calibración de los calibradores utilizados en estas verificaciones.
- Los procedimientos utilizados para la verificación de los muestreadores, a los que ya se ha hecho mención anteriormente en esta acta, son: RA/PT-L107 (alto flujo), RA/PT-L101 (bajo flujo) y RA/PT-L102 (vapor de agua en aire), todos ellos en Edición 1. Estos procedimientos están en proceso de revisión y en particular se analizarán las incertidumbres en relación con las verificaciones.

## Muestreadores de aire de alto flujo

- La verificación de estos muestreadores se realiza con el calibrador digital de alto flujo DPFM-95 de código “MU-15” que había sido calibrado con fecha 05/08/2013 y certificado de calibración 14142PTB13.
- La verificación de los muestreadores “MU-11” y “MU-12”, de acuerdo con el programa establecido, se había realizado en septiembre y octubre de 2013 respectivamente y las fechas coincidían con las indicadas en las etiquetas con los datos sobre la verificación de estos equipos.
- La verificación había consistido en la toma de datos diarios durante diez días sobre las horas, el volumen parcial (m<sup>3</sup>) el volumen total (m<sup>3</sup>) y la tasa de flujo (m<sup>3</sup>/h).
- A partir de la evaluación de los datos recogidos en dichas Hojas de Verificación, se comprueba que el rango del % de desviación obtenido de estos parámetros entre el calibrador y el muestreador en las diez lecturas realizadas y valor promedio de estas desviaciones son las siguientes:

Parámetros	Horas transcurridas		Volumen parcial m <sup>3</sup>		Volumen total m <sup>3</sup>		Tasa de flujo m <sup>3</sup> /h	
	M-11	M-12	M-11	M-12	M-11	M-12	M-11	M-12
Equipos								
Rango del % de desviación	-12,989	-1,000	-48,85	3,74	-18,21	3,74	-17,64	-0,54
	11,342	0,886	38,83	4,73	30,39	4,73	0,33	3,45
Media del % de desviación	0,154	-0,074	5,24	4,22	3,17	4,22	-5,03	-1,58

- Según el procedimiento RA/PT-L107 apartado 5.3.3 *“El equipo cumple con las características técnicas descritas por el fabricante si el tanto por ciento de la desviación no supera el 10% en toda la escala. En caso de superar el 10% de desviación se aplicará corrección”*.
- Según se comprueba en la hoja de verificación, a diferencia de lo establecido en el procedimiento, la comprobación del criterio de aceptación se realiza considerando que el valor promedio del % de desviación no sea superior al 10.
- En el equipo “MU-11”, según se comprueba en la tabla anterior, se ha superado este porcentaje para todos los parámetros medidos, y la verificación en base a la media obtenida se considera “OK” y no se aplica ningún factor de corrección como se observó en la etiqueta del equipo.

## Muestreadores de aire de bajo flujo

- Los equipos “MU-16”, MU-17” y MU-19” han sido verificados semestralmente y en las mismas fechas que figuraban en las etiquetas de las que disponían los equipos.

- La verificación de los rotámetros de los equipos, según figura en las correspondientes hojas de verificación, se lleva a cabo utilizando el calibrador “MU-14” con certificado de calibración N° CA-11256, expedido el 15/03/2013 y el rango de flujo para el que ha sido calibrado está comprendido entre 13,45 l/min y 113,68 l/min, encontrándose dentro de este rango el caudal establecido para la recogida de las muestras del PVRA (en torno a 60 l/min).
- La verificación ha consistido en diez medidas a una tasa de flujo de 60 l/min y otras diez a 80 lpm. El cálculo de la desviación resultante (expresada en %) de la comparación entre el caudal indicado en el medidor digital de flujo de los muestreadores y el calibrador de referencia se calcula de acuerdo con la expresión indicada en el punto 5.3.2 del procedimiento RA/PT/L101 y han sido en todos los casos inferior 4%.
- La evaluación de la superación de la desviación permitida “Desv.permitada” se lleva a cabo comprobando si las desviaciones promedio para las tasas de flujo consideradas son inferiores al 4%.

#### Muestreadores de vapor de agua en aire

- Los equipos “MU-06”, “MU-07” y “MU-09” habían sido verificados en las mismas fechas que figuraban en las etiquetas de identificación de las que disponían.
- La verificación se había llevado a cabo con el Minicalibrador de Aire” [REDACTED] “MU-20”, con certificado de calibración expedido el 18/10/2013, pudiéndose comprobar que el flujo de muestreo estaba comprendido entre 31,98 cm<sup>3</sup>/min y 499,4 cm<sup>3</sup>/min, rango en el que está comprendido el flujo al que estaban funcionando los equipos, aproximadamente 150 ml/min.
- En las hojas de verificación de los muestreadores se comprueba, que se habían realizado ocho medidas a tasa de flujo de 90 LPM, siete medidas a 100 LPM y siete a 150 LPM, las unidades de caudal están expresadas en LPM cuando, de acuerdo con lo observado en los equipos funcionan en ml/min.

Que en relación con los procedimientos aplicables al PVRA el titular proporcionó una copia actualizada de la tabla n° 5 con la lista de los mismos, correspondiente al Calendario del PVRA para el año 2014, ref.: CIEMAT/DMA/DMAR/11/13, así como una copia de los que estaban pendientes de ser remitidos al CSN.

Que los procedimientos entregados fueron los siguientes:

- Procedimiento de Recepción y Registro de muestras. Código RA/PT-L104. Edición 2. Año 2013.
- Procedimiento de Conservación y Preparación de Muestras. Recepción y Registro de Muestras. Código RA/PT-L105. Edición 2. Año 2013.
- Determinación de la Actividad Alfa Total en Aguas por Centelleo Sólido. Código RA/PT-L501. Edición 5. Año 2014.

- Determinación del índice de Actividad Beta Total y Beta Resto en Aguas mediante Contador Proporcional. Código RA/PT-L204. Edición 4. Año 2013.
- Procedimiento para la Determinación de Plutonio-239,240, Plutonio-238 y Americio-241 en Muestras Ambientales por Espectrometría Alfa. Código RA/PT-L4-01. Edición 1., Año 2012.
- Procedimiento general: Realización de los Controles de Dosimetría Ambiental y de Área. Código PG-LDA-001. Edición 4. Año 2013. (Enviado, con posterioridad a la inspección, por correo electrónico de fecha 5/03/2014).

Que en relación con los resultados del programa de control de calidad la inspección manifestó que:

- Estaban pendientes de envío, en soporte informático para su carga en la base Keeper del CSN, los resultados de control de calidad de la campaña del año 2012. El titular con posterioridad a la inspección, correo electrónico de 21 de febrero de 2014, realizó el envío del fichero.
- Queda pendiente dar respuesta por parte de la instalación a algunos de los aspectos solicitados en el escrito CSN-C-DPR/13/27, nº de salida 919; en particular proporcionar el estudio de los resultados obtenidos en la comparación del proceso de preparación y medida de muestras adicionales de sedimentos entre el laboratorio encargado del control de calidad del PVRA, en ese momento el Laboratorio del [REDACTED] y el Ciemat.

Que la inspección solicitó información de cómo se había resuelto lo comunicado en el escrito al CSN de fecha 10/05/2013 y nº de registro de entrada 8099 sobre la necesidad de un permiso expedido por los ayuntamientos de [REDACTED] y [REDACTED] para la recogida de las muestras del PVRA en estos términos municipales. El titular respondió que ha tomado las acciones necesarias para resolver estas dificultades, quedando pendiente el envío al CSN de un escrito por parte del Ciemat sobre la resolución del problema.

Que sobre el registro documental de resultados se llevaron a cabo las siguientes comprobaciones:

- Resultados en los archivos informáticos del Ciemat del índice de actividad alfa obtenidos en los filtros de partículas de polvo de la estación 72 en los meses de abril, mayo y junio de 2012, tanto del PVRA como de Control de Calidad, siendo estos coincidentes con los remitidos al CSN.
- Seguimiento de la incidencia comentada en el IMEX del mes de junio de 2013 sobre la pérdida durante el transporte de la muestra de vapor de agua para la medida de control de calidad correspondiente al mes de junio de 2013, siendo sustituida por la del mes de agosto. Se comprobó que el titular tenía registrada debidamente esta [REDACTED] y proporcionó los datos obtenidos de concentración de tritio en el

muestreo del mes de agosto en la estación 72 tanto del PVRA como del control de calidad.

Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede, y a los efectos que señala la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear modificada por la Ley 33/2007 de 7 de noviembre, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, se levanta y suscribe la presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a siete de marzo de dos mil catorce.

Fdo.

  
INSPECTORA  
INSPECTORA

---

TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado del Ciemat para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

# SN

## AGENDA DE INSPECCIÓN

**Instalación:** Ciemat

**Fechas previstas:** 17 y 18 de febrero de 2014.

**Inspectoras:** [REDACTED]

Los elementos del Programa de Vigilancia Radiológica (PVRA) a inspeccionar serán:

- ◊ Asistir a la recogida de muestras previstas para la semana 8 del año 2014 según el calendario presentado por la instalación para esta campaña, entre estas muestras estarían las recogidas con los muestreadores de bajo flujo de las estaciones, 28 y 72 y de alto flujo de la estación 28, situada en el edificio 52, así como de las muestras de leche de las estaciones 70 y 71.
- ◊ Visitar la zona de muestreo de la estación 10 [REDACTED] en la que se recogen muestras de SP, SD y OI.
- ◊ Recoger una muestra de agua superficial en la estación SP-24 [REDACTED]
- ◊ Así mismo, la inspección recabará otra información sobre el desarrollo del PVRA, en relación a diversos aspectos, entre ellos:
  - Estructura organizativa de la instalación en relación con el desarrollo del PVRA
  - Programa de formación y cualificación del personal que interviene en el PVRA.
  - Auditorías internas sobre el desarrollo el PVRA.
  - Auditorías externas a laboratorios que intervienen en el PVRA.
  - Diferentes cuestiones relacionadas con la utilización, calibración y mantenimiento de los equipos de muestreo y resultados obtenidos.
  - Resultados del PVRA y seguimiento de temas pendientes.





**ASUNTO: DEVOLUCIÓN DE ACTA DE INSPECCIÓN.**

**REFERENCIA : CSN/AIN/CIE/14/211**  
**DE FECHA : 17 y 18 de febrero de 2014**  
**RECIBIDA : 18.03.2014 (Registro General nº 1468)**

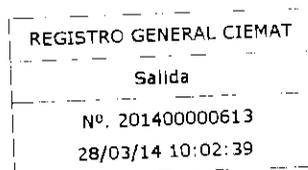
Adjunto se devuelve el original del Acta de referencia, una vez cumplimentado en el mismo el trámite reglamentario de aceptación o reparos al contenido del acta.

En lo que respecta a este Acta y a su condición de publicable, se comenta lo siguiente: no se publicarán nunca nombres de personas, ni de entidades distintas del CIEMAT, así mismo no se publicarán datos numéricos que se citan en acta, anexos y comentarios.

**Madrid, 27 de Marzo de 2014**

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR  
REGISTRO GENERAL  
**ENTRADA 5009**  
Fecha: 28-03-2014 11:21

**EL SUBDIRECTOR GENERAL DE SEGURIDAD  
Y MEJORA DE LAS INSTALACIONES**



**DIRECCIÓN TÉCNICA DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA  
CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR**



-----

**CONFORME CON EL CONTENIDO DEL ACTA, REF<sup>a</sup> CSN/AIN/CIE/14/211, INCLUYÉNDOSE A CONTINUACIÓN LAS CONSIDERACIONES Y PUNTUALIZACIONES QUE SE HAN ESTIMADO OPORTUNAS A LA VISTA DEL CONTENIDO DEL ACTA.**

- Página 7, párrafo 7º y 8º: La Unidad de Radiactividad Ambiental y Vigilancia Radiológica detallará sus actividades en la próxima edición de su Manual de Calidad que permita esclarecer la discrepancia observada.

- Página 12, párrafo 8º: Se desea aclarar que la evaluación de los resultados se considera aceptable si el valor promedio de la desviación se encuentra en el intervalo  $\pm 10\%$ . El procedimiento RA/PT-L107 será revisado en este sentido.

- Página 14, párrafo 6º: Respecto al escrito del CSN de referencia CSN-C-DPR-13/27, nº salida 919, no se tiene constancia de su recepción en el CIEMAT.

- Página 14, párrafo 7º: Se avanza que el CIEMAT ha solicitado los correspondientes permisos para las estaciones afectadas, no obstante remitirá al CSN escrito sobre el tema.

**Madrid, 27 de Marzo de 2014**

Fdc

**SUBDIRECTOR GENERAL DE SEGURIDAD  
Y MEJORA DE LAS INSTALACIONES**

## DILIGENCIA

En relación con el acta de inspección de referencia CSN/AIN/CIE/14/211, de fecha diecisiete y dieciocho de febrero de 2014, las inspectoras que la suscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

Página 7, párrafo 7º y 8º

El comentario no modifica el contenido del acta, se añade información sobre compromisos adquiridos con posterioridad a la inspección.

Página 12 párrafo 8º

El comentario no modifica el contenido del acta, se añade información sobre compromisos adquiridos con posterioridad a la inspección.

Página 14, párrafo 6º

El comentario no modifica el contenido del acta.

Página 14, párrafo 7º

El comentario no modifica el contenido del acta, se añade información sobre compromisos adquiridos con posterioridad a la inspección.

En Madrid a 4 de abril de 2014

Fdo.

Inspectora



Fdo.:

Inspectora