

ACTA DE INSPECCIÓN

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

**CERTIFICAN:** Que se han personado los días, dos, tres y cuatro de julio de dos mil siete, en la Central Nuclear de Santa María de Garoña con Permiso de Explotación concedido por Orden del Ministerio Industria y Energía de fecha cinco de julio de mil novecientos noventa y nueve.

Que la inspección tenía por objeto comprobar el desarrollo del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA) de la central nuclear de Santa María de Garoña centrándose en los siguientes aspectos: asistir a la recogida de parte de las muestras previstas para esa semana, según el calendario de muestreo de 2007 presentado por C.N. Santa M<sup>a</sup> de Garoña, entre las que se incluían filtros de partículas y filtros de carbón activo de las casetas ambientales, agua de lluvia, agua potable, agua subterránea, agua superficial, sedimentos y leche, seleccionando dos estaciones para cada tipo de muestra; y visitar las nuevas estaciones de recogida de muestras de leche y cultivos, incorporadas al PVRA en el año 2006 ó 2007. Asimismo la inspección tenía por objeto verificar el proceso de registro y control administrativo de muestras del PVRA, comprobar la aplicación de las nuevas revisiones de algunos de los procedimientos de recogida de muestras, solicitar información adicional sobre los informes anuales de resultados de los últimos años y recabar información sobre las inspecciones y/o auditorías realizadas a los laboratorios que intervienen en la ejecución del PVRA y sobre las posibles actuaciones relacionadas con el PVRA e introducidas en su programa de Acciones correctoras (PAC). Por último, en relación con el Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental en Emergencia (PVRE), la inspección tenía por objeto solicitar documentación relativa a calibración y mantenimiento de los equipos y material a utilizar en el vehículo del PVRE, y comprobar la aplicación del procedimiento PVRE en su última revisión, realizando el muestreo en un sector, de acuerdo a las actuaciones previstas en el documento.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED] Jefe de la Sección de Química, Radioquímica y Medio Ambiente y D. [REDACTED] de la misma Sección quienes manifestaron conocer y aceptar la finalidad de la inspección y a la que acompañaron en todo momento proporcionando los medios necesarios para su realización. Que en las reuniones en oficina participaron para tratar temas de Instrumentación los técnicos D. [REDACTED] y D. [REDACTED] para tratar temas en relación al PAC D. [REDACTED] y para tratar temas de Garantía de Calidad D. [REDACTED] del Servicio de Evaluación Interna. Que para tratar aspectos relativos al PVRE la inspección fue inicialmente atendida por D. [REDACTED], Técnico de Protección Radiológica y Seguridad, y durante el recorrido con la unidad móvil y realización de medidas previstas en el PVRE la Inspección fue

**CSN**

acompañada por D. [REDACTED] Monitores de la Sección de Protección Radiológica y Seguridad. Que algunos aspectos documentales del PVRA fueron tratados en el I [REDACTED] situado en Medina de Pomar, siendo atendida la inspección por D<sup>a</sup> [REDACTED] Directora del laboratorio, D<sup>a</sup> [REDACTED] responsable de calidad. Que durante el recorrido de campo por las diferentes estaciones de muestreo la inspección fue además acompañada por D. [REDACTED] Técnico de Muestreo de la empresa [REDACTED], quien llevó a cabo la recogida de muestras efectuada durante la inspección.

Que los representantes de C.N. Santa M<sup>a</sup> de Garoña fueron advertidos al inicio de la inspección de que el Acta que se levanta, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notificó a los efectos de que el titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que de la información suministrada por el personal técnico de la instalación a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones efectuadas tanto visuales como documentales se desprende:

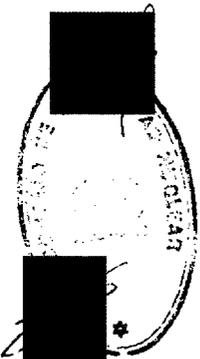
Que la estructura organizativa de C.N. Sta. M<sup>a</sup> de Garoña en relación al PVRA no se ha modificado desde la última inspección realizada en el año 2005, si bien por jubilación del anterior responsable de la Sección de Química, Radioquímica y Medio Ambiente, recientemente ha sido nombrado D. [REDACTED] para ocupar dicho puesto.

Que, desde el año 1998, los laboratorios que intervienen en la ejecución del PVRA de C.N. Santa M<sup>a</sup> de Garoña son [REDACTED] actualmente empresa externa aunque participada por [REDACTED] que está contratada para la ejecución de los programas de muestreo y de análisis; y el laboratorio de Radiactividad Ambiental (LRA) del [REDACTED] que es contratado directamente por el titular de C. N. Santa M<sup>a</sup> de Garoña para la ejecución de los análisis del programa de control de calidad (CC).

Que se entregó copia a la Inspección del Listado de suministradores aprobados a fecha 4 de julio de 2007 comprobándose que entre ellos se incluyen los dos laboratorios, [REDACTED] y [REDACTED] con fecha de validez respectivamente de 5 de julio de 2008 y 30 de junio de 2008 y de acuerdo a los correspondientes informes de evaluación de referencia Audit. COF-348/3 y Audit. SMG-549/1.

Que los responsables de Garantía de Calidad confirmaron que la empresa [REDACTED] no está incluida como suministrador de [REDACTED] ni tampoco dentro del grupo de propietarios de centrales nucleares españolas, y que por lo tanto hasta la fecha no se ha incluido entre las empresas auditadas por Garantía de Calidad. Que según manifestaron, en la reunión del grupo de Garantía de Calidad de Propietarios de Centrales Nucleares, prevista para septiembre de 2007, propondrán la realización de una auditoría de Calidad a dicha empresa, para su posible inclusión entre la relación de suministradores de centrales nucleares españolas.

Que según el informe COF-348/3 mostrado a la Inspección, la auditoría externa a [REDACTED] había sido realizada por Garantía de Calidad de C.N. Cofrentes en julio de 2005, dentro del Grupo de Garantía de Calidad de Propietarios de Centrales Nucleares (GGCP), y para su homologación como *suministrador de servicio de muestras y análisis del PVRA y su*



**CSN**

*control de calidad, incluyendo la gestión de TLD's ambientales por las CCNN.* Que en los primeros puntos del informe se comprobó el cierre de todos los pendientes de la anterior auditoría realizada en el año 2003.

Que según el contrato de prestación de servicios entre [REDACTED] mostrado a la Inspección (Ref. JRP/SC de 28 de febrero de 2007), entre las tareas contratadas a este laboratorio se incluye la realización del PVRA (alcance indicado en el Anexo I del contrato), realización del PVRE (alcance según Anexo II del contrato) y confección de las tablas y gráficos del informe anual del PVRA, según el formato solicitado por el CSN (alcance indicado en el Anexo VII del contrato).

Que en el informe de auditoría COF-348/3 se comprueba que [REDACTED] dispone de procedimientos de homologación de programas de cálculo (Ref. MGPMA-14) y de un listado donde se reflejan todas las aplicaciones informáticas (Ref. MLLMA-6).

Que la Sección de Química y Radioquímica y Medio ambiente realiza además Inspecciones Internas a [REDACTED] siendo mostrado a la inspección el Informe de Supervisión de actividades relacionadas con el PVRA de fecha 14 de junio de 2007. Que la frecuencia de estas inspecciones era semestral pero va a pasar a ser anual. Que en ella se van a incluir también aspectos relativos a equipos y calibraciones que son responsabilidad de la plantas. Que estas inspecciones han sustituido al programa de "Puntos de espera y/o presencia", que se realizaba como requisito de Calidad adicional a los contratos de [REDACTED].

Que de la inspección realizada en junio de 2007 surgieron cuatro temas que se incluyeron en su programa de acciones correctoras (PAC). Que de su aplicación informática de seguimiento del PAC se obtuvieron las correspondientes Fichas de Plan de Supervisiones, de las que se entregó copia a la inspección, comprobándose que las cuatro tienen fecha de 14 de junio de 2007 y tres de ellas se encontraban cerradas en el mismo mes de junio, quedando sólo abierta una relativa a las discrepancias entre los resultados de los laboratorios del PVRA y Control de Calidad en el análisis de Sr-90 en coles, habiéndose realizado una propuesta de estudio para comprobar si las diferencias pueden deberse a los diferentes contenidos de cenizas por kg húmedo en distintas partes de una muestra, y estableciéndose una fecha límite de ejecución del estudio del 31 de octubre de 2007.

Que de la aplicación informática se obtuvo también un listado con todas las actuaciones en relación con el PVRA introducidas como consecuencia de Experiencia operativa, Evaluaciones y Hallazgos, comprobándose en la copia entregada a la inspección que desde febrero de 2005 se han introducido 7 acciones relativas al PVRA y que el estado de todas ellas era "Cerrado".

Que respecto al laboratorio del [REDACTED] se mostró a la inspección el Informe de Auditoría Externa de fecha 21-07-2005 y referencia 05-GGGCP-NN/549/1, realizado por Garantía de Calidad de C.N. Santa M<sup>a</sup> de Garoña como Grupo de Garantía de Calidad de propietarios de CCNN españolas, que se corresponde con el informe que figura en la lista de suministradores aprobados antes citada. Que el objeto de la auditoría fue reevaluar el Sistema de Calidad establecido por el [REDACTED] en los Laboratorios de la [REDACTED].

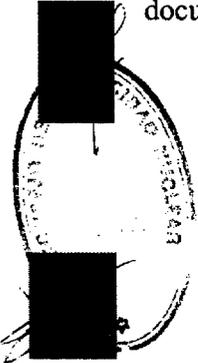
Que de las conclusiones de dicho informe se desprendieron dos desviaciones y cuatro observaciones y para comprobar su estado se entregó copia a la inspección de la

# CSN

documentación relativa a las acciones correctivas correspondientes a dichas desviaciones y observaciones, que fue remitida por el [REDACTED] en respuesta a las mismas en carta de 21 de octubre de 2005 (Registro de entrada en Nuclenor nº 64625 de 24 de noviembre de 2005). Que en dicha documentación se describen algunas acciones correctivas ya iniciadas, si bien no se establecen plazos concretos *debido a que las acciones a realizar varían en complejidad*. Que adicionalmente se indica que *dado que la próxima auditoría será dentro de tres años, se enviarán informes previos con las acciones llevadas a cabo*, si bien no se mostró a la inspección otra información al respecto.

Que para verificar el proceso de control administrativo de muestras, que se incluía en la agenda de inspección, fue necesario acudir a las oficinas del laboratorio de [REDACTED] en Medina de Pomar.

Que en dichas oficinas la inspección solicitó la documentación relativa a la muestra de agua de lluvia con fecha final de recogida de 04/04/2006 y muestra de peces de fecha de recogida 19/04/2005. Que según el código de referencia que [REDACTED] adjudica a cada muestra, dichas muestras corresponden respectivamente a SMG-39448/54 y SMG-37931 y la documentación entregada de cada una de ellas incluyó copia de:

- 
- Ficha de muestra (formato Ref.: MLFMA-101).
  - Albarán de solicitud de radioanálisis al [REDACTED] y relación de muestras que se incluyeron en el mismo envío en el que se detalla para cada código de referencia las fechas de recogida, tipo de muestra, punto de muestreo, cantidad de muestra y análisis a realizar de cada muestra.
  - Hojas de datos para el cálculo de la actividad isótopos gamma (para la muestra de agua de lluvia y de peces) y actividad de Sr-89 y Sr-90 (para la muestra de agua de lluvia), todas ellas obtenidas de la aplicación informática que gestiona el Archivo del análisis de [REDACTED].

Que las hojas de resultados analíticos de esta muestra analizada por el [REDACTED] para el programa de control de calidad fueron visualizadas en las dependencias de la central, puesto que estos resultados se reciben directamente en la Sección de Química y Radioquímica de la central, donde se lleva a cabo un primer estudio de compatibilidad de los resultados con los del PVRA.

Que la inspección fue informada de que recientemente se ha implantado un sistema de comprobación de que las muestras remitidas por [REDACTED] al [REDACTED] para su análisis de control de calidad han sido recibidas correctamente en este último, a través de una confirmación de la recepción mediante correo electrónico, entregando copia de la recepción del envío correspondiente al 6 de junio de 2007.

Que se comprueba que la información relativa al muestreo contenida en las Fichas de muestra se corresponde con la que se indica en los procedimientos MLPMA-56 y MLPMA-62 y la información relativa a los resultados analíticos del PVRA se corresponde con la remitida al CSN en los correspondientes informes anuales de resultados del PVRA, así como con la incluida en el fichero informático de resultados y archivada en la aplicación Keeper del CSN. Y que los valores que se presentan en la hoja de resultados de agua de lluvia del [REDACTED] coinciden con los remitidos al CSN en el informe y fichero anual de resultados.

# CSN

Que en las instalaciones del propio laboratorio de [REDACTED] se visualizaron los procedimientos "Gestión de sistemas informáticos" (MGPMA-14) y "Gestión de aplicaciones y documentación en soporte informático" (Ref. MLPMA-211). Que los responsables del laboratorio manifestaron que todas las aplicaciones informáticas que se utilizan han sido validadas, y en presencia de la inspección se realizó una demostración del funcionamiento de la aplicación para el cálculo de valores de actividad, incertidumbre y LID del análisis de una muestra.

Que la inspección solicitó información sobre las expresiones matemáticas que se utilizan para realizar el contraste de compatibilidad entre los resultados del PVRA y del control de Calidad, que de acuerdo al contrato de prestación de servicios anteriormente citado es realizado por [REDACTED] para [REDACTED], cuyos resultados se incluyen en las tablas de control de calidad de los informes anuales del PVRA. Que los representantes de [REDACTED] manifestaron que dicha tarea prevista en su contrato no es realizada por ellos, sino que es realizada por la empresa [REDACTED]. Que en ese momento no se pudo contactar con la persona de [REDACTED] responsable de su realización, procediendo a responder con posterioridad a la inspección por correo electrónico a través del representante del titular de C.N. Santa M<sup>a</sup> de Garoña. Que en la información remitida se comprueba que los criterios aplicados por [REDACTED] y recogidos en las tablas del informe anual de resultados del PVRA de Garoña no coinciden exactamente con los criterios acordados entre representantes del CSN y [REDACTED]. Que estos criterios se recogen en documentos internos del CSN<sup>1</sup>, y así mismo se detallarán en un documento externo (Guía de seguridad sobre el contenido de los informes anuales de los PVRAs) actualmente en preparación.

Que en relación a la información sobre la revisión del censo del uso de la tierra y el agua remitida al CSN junto con el informe anual de resultados del PVRA de 2006, la inspección solicitó la documentación citada en el informe. Que fueron mostradas las cartas de solicitud de información a la Junta de Castilla y León, Confederación Hidrográfica del Ebro y otras entidades privadas, así como las respuestas recibidas y resultados del estudio directo del terreno en el caso del de la revisión del censo de todas las huertas, pudiendo comprobar la inspección que dicha información es coherente con la presentada en el informe anual.

Que la inspección solicitó confirmación o información adicional sobre algunos resultados presentados en los informes anuales de resultados de los años 2005 y 2006 y que correspondieron a lo siguiente:

- Resultados del año 2005 cuyo valor de actividad es idéntico o inferior al valor del LID.:

P 35SMG 6 LV SRSr 90 07-03-05 07-03-05N12-04-05 1.540E+01 1.540E+01 1.430E+01 1  
 C 2SMG 4 PO IGPb214 04-04-05 04-04-05S19-05-05 1.070E+01 5.020E+01 8.340E+01 1  
 C 2SMG 4 PO IGBi214 04-04-05 04-04-05S19-05-05 1.930E+01 5.120E+01 8.500E+01 1

La Inspección comunicó que en la aplicación del CSN (Keeper) se han corregido considerándolos inferiores al LID; en el caso de que fuera necesario un cambio diferente el titular lo notificará al CSN.

- En el programa de control de calidad del año 2005 falta un resultado de Sr-89/90 en agua potable porque el laboratorio de control de calidad no pudo realizar el análisis en plazo. El titular de C.N. Santa M<sup>a</sup> de Garoña comprobará si se recibió este resultado en fecha

<sup>1</sup> PT.IV.402.- Supervisión de los resultados del programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA)

# CSN

posterior, en cuyo caso se realizará el envío a la aplicación informática del CSN por vía telemática.

- Deberán ser confirmados los resultados analíticos de espectrometría gamma de Control de calidad de la muestra de agua de lluvia con fecha final de muestreo 04/04/2006, cuyos valores fueron comprobados con los que se presentan en la hoja de resultados del laboratorio [REDACTED] pero que presentan una diferencia con respecto a los valores del PVRA es de tres órdenes de magnitud, que puede responder a algún error en las unidades de expresión de resultados.
- Deberá ser confirmado el valor de actividad superior al LID para Nb-95 en una muestra de PO del 5/09/2006 del programa de control de Calidad. En todo caso deberá ser justificado su origen, ya que se trata de un isótopo de origen artificial, y las posibles causas de su detección.
- La inspección encuentra discrepancias en los resultados del estudio de compatibilidad entre valores del PVRA y el control de calidad, concretamente en el caso de los valores de Cs-137 en muestra de peces del 19 de abril de 2005, que deberán corregirse para adaptarse al criterio aplicado por el CSN y acordado con [REDACTED].
- A pregunta de la inspección, el titular de la instalación confirmó que, aunque en el informe anual del año 2006 no se ha dejado constancia expresa, el valor medio de la dosis de tránsito aplicado por el laboratorio de Control de Calidad [REDACTED] en los cálculos para las medidas de radiación de los dosímetros termoluminiscentes del año 2006 ha sido el valor medio determinado experimentalmente.

Este cambio en la consideración de la dosis de tránsito fue propuesto por C.N. Santa M<sup>a</sup> de Garoña a raíz de un estudio realizado con fecha de 27-03-06 y remitido al CSN con carta de 28-03-2006 (Ref.:MR/RCI/cm). La aceptación por el CSN fue transmitida en correo electrónico de 28-06-2006, con indicación de que en el informe anual de resultados del PVRA correspondiente se hiciera constancia del cambio en el criterio de cálculo de la dosis de tránsito aplicado a las medidas del programa de control de calidad.

En relación con las estaciones de muestreo de aire (partículas y radioyodos):

- Que se visitó y se asistió a la recogida de muestras de partículas de polvo y radioyodos y colocación de nuevos filtros en las estaciones 2 ([REDACTED]), 5 ([REDACTED]) y 1 (Santa M<sup>a</sup> de Garoña).
- Que las casetas se encontraban cerradas con llave para acceder a su interior donde se situaban los equipos fijos para la recogida de muestras de aire, y así los equipos se encontraban debidamente protegidos del acceso por personal no autorizado.
- Que respecto a lo observado en anteriores inspecciones al PVRA, en las tres casetas se han completado los equipos para el muestreo de partículas de polvo y radioyodos en aire con la colocación de un totalizador de horas, situado entre la bomba de aspiración y el interruptor de la luz, y un rotámetro o indicador de caudal colocado a continuación de la bomba de aspiración y antes de la salida de aire. Que este cambio se ha recogido en los procedimientos de muestreo MLPMA-51 "Toma de muestras de partículas de polvo en aire" (Edición 5) y MLPMA-52 "Toma de muestras de

**CSN**

radioyodo en aire” (Edición 3), que de esta forma cumplen lo establecido en la norma UNE 73320-3, cuya aplicación fue solicitada por el CSN.

- Que en cada una de las casetas, los elementos correspondientes a indicadores de caudal, totalizador de volumen e indicadores de presión, disponían de etiquetas de calibración, correspondiendo las fechas de realización en todas ellas a diversos días del mes de junio de 2007.
- Que se entregó copia a la inspección de la documentación relativa al registro de todas las actuaciones de mantenimiento y calibración de la instrumentación de las tres casetas ambientales visitadas, incluyendo: órdenes de trabajo, fichas de trabajo programado, fichas de gama y plantillas de calibración de los elementos antes citados.
- Que la periodicidad del mantenimiento y calibración de estos equipos corresponde a dos años, comprobándose que la información recogida en la documentación entregada, relativa a identificación de los equipos y fechas de calibración, es coincidente con la observada durante la inspección en los correspondientes equipos y etiquetas de calibración de cada estación.
- Que todas las actuaciones llevadas a cabo para efectuar el cambio de filtros se realizaron de acuerdo a lo establecido en los procedimientos MLPMA-51 y MLPMA-52, y los datos se anotaron en la hoja de Control de datos de la toma de muestras de aire y agua de lluvia que se establece en el mismo (Ref.: MLFMA-1). Que la información a anotar en estas hojas también se ha completado de acuerdo a los nuevos equipos disponibles en las casetas, incluyendo nueva información correspondiente a las lecturas del caudal (l/min) antes de la retirada de los filtros expuestos y después de la colocación de los nuevos, y lectura del controlador horario (horas).
- Que así mismo para cada una de las muestras se cumplimentó el apartado de muestreo de la Ficha de Muestra que correspondió al formato de Ref.: MLFMA-101, cuyo contenido no se ha modificado respecto a la anterior inspección, entregando una copia de cada una de las muestras recogidas durante la inspección.
- Que de acuerdo a lo establecido en los procedimientos MLPMA-51 y MLPMA-52, en las tres estaciones los valores del rotámetro se encontraban entre 28 y 30 l/min, el controlador horario indicaba alrededor de 168 horas y las lecturas de los totalizadores de volumen en cada una de las estaciones 2, 5 y 1 correspondió respectivamente a 392, 253 y 353 m<sup>3</sup>.

Que con posterioridad a la finalización de la inspección, y ante la falta de coherencia entre las diferencias en el volumen total de muestreo semanal, y las similares lecturas del totalizador de horas y caudalímetro, se pidió confirmación de todas las lecturas al responsable de la central.

Que por correo electrónico se remitieron las Hojas de control de datos de toma de muestras de las tres estaciones, que confirman las lecturas efectuadas y en las que además puede comprobarse que esas diferencias en las cifras se repiten aproximadamente en las sucesivas semanas, al menos en las doce semanas que se incluyen en la documentación recibida.

Que el responsable de la central manifestó, simultáneamente a la remisión de la copia de las Hojas de Control de datos de toma de muestras, que el funcionamiento y/o



**CSN**

calibración del caudalímetro de la estación 5 ( ) parecen no ser correctos, por lo que con fecha de 24 de julio de 2007 emiten una solicitud de trabajo a la Sección de Instrumentación para su revisión, de cuyos resultados informarán a la inspección.

- Que los filtros de aerosoles recogidos se introdujeron en portafiltros tipo Millipore, identificándose con etiqueta adhesiva con el nº de referencia asignado a cada muestra en el Calendario Anual de muestreo de C.N. Santa M<sup>a</sup> de Garoña, transportado también en el vehículo con el que se realiza el muestreo, y se introdujeron junto con el cartucho de yodo también identificado con etiqueta, en bolsa de plástico independiente para cada una de las estaciones; todo ello de acuerdo con lo establecido en los procedimientos citados.
- Que en el interior de las casetas se disponía de nuevos cartuchos de yodo y unos cuantos filtros Millipore para ir utilizando en las sucesivas semanas, comprobando la Inspección que la caducidad de los cartuchos era hasta el 11/08/2009, mientras que en la caja de embalaje de los filtros Millipore que se transportaba en el vehículo se indica una validez de utilización hasta marzo de 2011.

Con relación a la toma de muestras de agua de lluvia:

- Que se asistió a la recogida de muestras de agua de lluvia en las estaciones 2 ( ), 5 ( ) y 1 (Santa M<sup>a</sup> de Garoña), recogiendo muestra adicional para el programa de control de calidad en la estación 2 ( ), de acuerdo con lo previsto en el calendario anual del PVRA y CC de Santa M<sup>a</sup> de Garoña de 2007.
- Que las bateas para la recogida de agua de lluvia se sitúan en el tejado de las casetas fijas de muestreo de aire. Que para acceder a las mismas y proceder a su limpieza, como establece el procedimiento MLPMA-56, es necesario utilizar escaleras de mano disponibles en el interior de las propias casetas, no disponiendo de ningún sistema de anclaje o seguridad de las escaleras, a pesar de que fue confirmado a la inspección que este proceso es siempre realizado por una sola persona.
- Que todo el proceso de limpieza, recogida de la muestra, anotación en las Hojas de control de datos de toma de muestra, identificación y preparación de batea y depósito para la recogida de muestra del siguiente periodo, se realizó en las tres estaciones de acuerdo con lo establecido en el procedimiento MLPMA-56.
- Que se entregó copia a la inspección de las fichas de muestra cumplimentadas (formato MLFMA-101) en las que se indica la cantidad de lluvia recogida por m<sup>2</sup> en cada estación, que correspondió a 44, 34 y 36 litros respectivamente para las estaciones 2, 5 y 1.

Respecto a las muestras de suelo:

- Que en la estación 1 (Santa M<sup>a</sup> de Garoña) se visualizó la huella de la recogida de la muestra de suelo, que de acuerdo al programa previsto para 2007 se debió recoger en el mes de febrero. Que según la huella se recogieron 5 submuestras de un tamaño aproximado de 12x12 cm, recogándose en los cuatro vértices y en el centro de un cuadrado aproximado de 2m.
- Que en el laboratorio se visualizó la plantilla utilizada para la recogida que consiste en una plantilla de 11,5 x 11,5 cm de lado y altura 5 cm, con aristas afiladas en su parte

**CSN**

inferior para facilitar su clavado en el suelo y un único asa en una de las aristas del borde superior.

- Que todo ello es conforme con lo descrito en la edición 3 del procedimiento "Toma de muestras de suelo" (Ref.: MLPMA-53) de febrero de 2006, y se adapta a la norma UNE cuya aplicación fue solicitada por el CSN.

Respecto a las muestras de agua subterránea y agua potable:

- Que se asistió al proceso de recogida de muestras de agua potable en las estaciones 2 (██████████) y 5 (██████████) y de agua subterránea en las estaciones 3 (██████████) y 5 (██████████), recogándose en cada estación la cantidad de 10 litros, excepto en la estación 5 de agua subterránea en la que se recogieron 15 litros, ya que de acuerdo al calendario anual previsto correspondía la recogida de muestra para el programa de control de calidad.
- Que la localización de los puntos de recogida coincide con la descrita en el documento de Descripción de los puntos de toma del PVRA. Que las muestras de agua subterránea corresponden a pozos, y para facilitar el hundimiento de las garrafas y tomar la muestra a 30 ó 50 cm de la superficie del agua, como establece el procedimiento MLPMA-55, se atan a la cuerda unos contrapesos junto a la boca de la garrafa.
- Que todo el proceso se realizó de acuerdo a lo establecido en el procedimiento MLPMA-55 y se cumplimentaron los datos en las Fichas de muestra, de las que se entregó copia a la inspección.

Respecto a las muestras de agua superficial:

- Que se asistió al proceso de recogida de muestras de agua superficial en la estación 18 (██████████), donde la muestra se recoge desde un puente.
- Que para recoger la muestra bajo la superficie del agua, como se indica en el procedimiento MLPMA-54, también se ataron a la cuerda los contrapesos citados en la recogida de agua subterránea.
- Que además de la muestra del PVRA se recogió muestra duplicada para la inspección, para su análisis en otro laboratorio seleccionado por el CSN.
- Que todas las actuaciones se llevaron a cabo de acuerdo a lo establecido en el procedimiento MLPMA-54.
- Que no se pudo asistir a la recogida de muestra en la estación 15 (██████████) puesto que en ella, según se establece en el procedimiento MLPMA-54, la recogida se hace coincidir con la recogida de la muestra por el laboratorio del ██████████ y durante los días de inspección no se dio esta circunstancia.

Respecto a las muestras de sedimentos:

- Que se asistió a la recogida de las muestras de sedimentos en las estaciones 15 (Canal ██████████) y 19 (██████████).
- Que el acceso al punto de muestreo de la estación 15, que en la anterior inspección al PVRA estaba cubierto de vegetación que impedía completamente el paso (Acta CSN/AIN/SMG/05/501), se encontraba despejado de vegetación, comprobándose

**CSN**

asimismo que los troncos que hacían de puente habían sido sustituidos por una pasarela metálica y el camino hacia la zona de orilla era fácilmente accesible.

- Que la muestra se comenzó a recoger desde la orilla mediante una azada de cabo largo, en zona sumergida, pero justo al borde del talud del cauce correspondiendo a una zona de pared vertical con fuerte corriente de agua, en la que no se produce sedimentación, y el aspecto de la muestra indicaba que se trataba de suelo de la pared del cauce fluvial y no de sedimentos finos depositados recientemente. Que por sugerencias de la Inspección se pasó a recoger la muestra en otra zona alejada unos cuatro metros de la anterior, de menor profundidad, mucho menor movimiento del agua y mayor crecimiento de vegetación, pero en la que las submuestras obtenidas sí presentaban un mayor contenido en sedimentos finos.
- Que el material recogido se fue introduciendo indistintamente en 5 bolsas, cada una de las cuales se consideraba una submuestra, ya que según se señala en el procedimiento MLPMA-57: *la muestra (compuesta) se debe formar a partir de la extracción de al menos 4 submuestras obtenidas de forma aleatoria en el entorno del punto de muestreo.*
- Que en esta estación 15 se recogió un peso total de muestra suficiente para constituir la correspondiente al PVRA y muestra duplicada para ser analizada por otro laboratorio seleccionado por el CSN, si bien el proceso de pesado, mezcla, homogeneización y toma de alícuotas para formar la muestra compuesta, descrito en el procedimiento, no fue realizado en campo, sino posteriormente en el laboratorio, no asistiendo al mismo las inspectoras del CSN.
- Que para la recogida de muestras de sedimentos en la estación 19 ( ) se utilizaron botas altas y pala, y la recogida fue realizada desde el interior del agua, correspondiendo la zona a una orilla de sedimentación en la que habitualmente la profundidad del agua suele ser mucho menor a la observada en el momento de la inspección, según manifestaron los responsables de la recogida de muestras. Que se recogieron 5 submuestras a lo largo de la orilla separadas, por sugerencias de la inspección, aproximadamente un metro unas de otras, acercándose al lugar de la extracción de cada una de ellas en sentido contrario a la dirección de la corriente.
- Que se identificaron las muestras con código de muestra e instalación, nombre de estación, código de referencia según su calendario anual y análisis a realizar. Que se completaron las fichas de muestra de las que se dio copia a la inspección antes de ser recepcionadas y pesadas en laboratorio, por lo que no se consignaron estos datos sobre la muestra, ni tampoco nada en el campo "observaciones" relativo al número de submuestras tomadas, profundidad del agua y régimen hidráulico estimado, tal y como se indica en el procedimiento MLPMA-57 (Edición 2 de abril de 2005), y que es conforme con la norma UNE 73320-2, cuya aplicación ha sido solicitada por el CSN.

En relación con las muestras de leche:

- Que se asistió a la recogida de muestras de leche en las dos estaciones que se había previsto, a saber, estación 11 ( ) y estación 66 ( ).
- Que en ambos casos se trataba de explotaciones ganaderas con aproximadamente 100 vacas cada una, recogándose la muestra directamente de los tanques refrigerados correspondiendo a un volumen de 17 litros en la estación 11, en la que coincidía

# CSN

también la recogida de muestra para el programa de control de calidad, y 7 litros en la estación 66.

- Que todas las actuaciones se llevaron a cabo de acuerdo con lo establecido en el procedimiento MLPMA-58 y que en la estación 66 se pudo ver también el listado entregado al productor al comienzo del año con las fechas de recogida de todas las muestras del año, para asegurarse que reserven las muestras en los días establecidos en el Calendario de muestreo, tal y como se señala en el procedimiento MLPMA-58.
- Que la ubicación de la estación 66 ([REDACTED]), incluida en el programa en el año 2006, se corresponde con las siguientes coordenadas:

Latitud: [REDACTED]

- Que en las proximidades de Medina de Pomar se visualizó otra explotación ganadera, de la que en lo sucesivo van a proceder las muestras de leche correspondientes a la estación 6 ([REDACTED]), por cese de producción del anterior suministrador, según manifestó el responsable de la recogida de las muestras. Y que la ubicación de dicha explotación corresponde a las siguientes coordenadas:

Latitud: [REDACTED]      Longitud: [REDACTED]

En relación con las muestras de cultivos:

- Que se acudió a las zonas de cultivos de remolachas de las que proceden las nuevas muestras de las estaciones 25 ([REDACTED]) y 65 ([REDACTED]), incorporadas en el PVRA del año 2006, y se pudo comprobar la existencia de abundantes campos de cultivo de remolacha, que en ese mismo momento estaban siendo regados por aspersión, presumiblemente con agua procedente del río Ebro.
- Que adicionalmente, a lo largo de los recorridos de campo en el entorno de la central realizados durante los tres días de inspección, se pudo comprobar la abundancia de cultivos de girasol, en las distintas direcciones y sobre extensiones variables, que con anterioridad no constituían una producción preponderante en la zona, y por lo tanto hasta ahora no se había previsto la recogida de muestras de cultivos de girasol en el PVRA.

Que con relación al Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental en caso de Emergencia (PVRE) la inspección fue atendida por representantes de la Sección de Protección Radiológica y Seguridad (PRyS), citados al principio de este Acta.

Que se entregó copia de la última prueba de vigilancia PVD-PR-300 de comprobación del material y equipo de emergencia correspondiente a la Sección de PRyS (según formato de la Rev. 9 del procedimiento PVD-PR-300 de fecha 31 de octubre de 2006), que había sido realizada con fecha de 26/06/2007, acorde con la frecuencia trimestral que se establece en el procedimiento. Que en relación al material para el vehículo del PVRE el resultado de las comprobaciones sobre presencia del material, fechas de calibración o caducidad no excedidas y documentos en revisión vigente, fue satisfactoria en todos los casos excepto en el caso de "1 GPS portátil, cargador y soporte", que según se indica en la propia prueba de vigilancia el "equipo se ha enviado fuera de la central para su reparación".

Que la última prueba de vigilancia PVD-PR-400 sobre comprobación de calibración de los equipos de medida para emergencias de PRyS realizada el 29-05-2007, de la que se

# CSN

entregó copia a la inspección, dio un resultado satisfactorio. Que la frecuencia de realización de esta prueba es de 12 meses, y por lo tanto estaba vigente en el momento de la inspección.

Que la última prueba de vigilancia para comprobación del mantenimiento del vehículo del PVRE (PVD-SV-300) realizada el 10-05-2007, de la que se entregó copia a la inspección, dio un resultado satisfactorio.

Que entregó copia a la inspección de la última calibración de los equipos portátiles de toma de muestras de aire, medida de tasa de dosis y medida de contaminación y su sonda, y que todas las fechas de realización correspondían al mes de mayo de 2007, siendo su validez de un año, es decir hasta el mes de mayo de 2008. Y que estas fechas y la identificación de los equipos se corresponden con las que figuran en las etiquetas de los equipos utilizados en las medidas de la ruta del PVRE, y también con las fechas que figuran en la PVD-PR-300 citada anteriormente. Que en la hoja de resultados de la sonda beta (nº identificación HP-260/2) figura un factor de conversión de cpm a Bequerelios de 19,13 CPM/Bq.

Que respecto a las tres estaciones de muestreo de la Zona Bajo Control del Explotador (ZBCE):

- Que el muestreo y medida de los filtros de partículas de polvo y cartuchos de yodo de las tres estaciones de la ZBCE es realizada por personal del laboratorio de Medidas Ambientales y sus resultados se reciben y almacenan en la Sección de Química, Radioquímica y Medio Ambiente de la central.
- Que a solicitud de la inspección se entregó copia de las medidas de estos filtros correspondientes al 4º trimestre del año 2006. Que la frecuencia de muestreo y análisis en estos filtros coincide con la establecida para los filtros de las estaciones fijas de aire del PVRA, es decir medida semanal del índice de actividad beta total en el filtro de partículas, medida semanal de I-131 en el cartucho de yodo, y medida trimestral por espectrometría gamma de los filtros de partículas acumulados de un trimestre.
- Que en los resultados del 4º trimestre de 2006 sólo se detecta actividad superior al valor del LID para la medida del índice de actividad beta total, y en el caso del análisis por espectrometría gamma para el isótopo natural Be-7 en todas las medidas y en una de las estaciones los isótopos naturales Pb-214 y Bi-214. Que para el resto de los isótopos gamma y la medida de I-131 en los cartuchos de yodo se obtienen siempre resultados inferiores al valor de LID.
- Que el rango de variación de los valores del índice de actividad beta total en aire para las medidas del periodo revisado (cuarto trimestre de 2006), es similar al observado en las medidas de las estaciones del PVRA, y que el representante de la instalación confirmó que las oscilaciones a lo largo del tiempo son siempre comparables a las que se observan en el PVRA.

Que en relación con el vehículo y todo el material y los equipos a utilizar en el Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental en caso de Emergencia (PVRE):

- Que en presencia de la Inspección se llevaron a cabo las actuaciones previstas en el procedimiento PCN-E-12, una vez que el Director de emergencia haya ordenado la iniciación del PVRE.

# CSN

- Que en primer lugar se comprobó en la aplicación SITA de los ordenadores de planta cual era la última revisión del procedimiento PCN-E-12 “Plan de Vigilancia Radiológica en caso de emergencia (PVRE)”, sacando una copia impresa del mismo, asegurándose de esa forma que se está utilizando la revisión vigente. Que la revisión vigente correspondió a la Revisión 10 de 10-11-2006, y que es la misma que se dispone en la documentación de la Sala de Emergencias (SALEM) del CSN.
- Que también en los ordenadores de planta se comprobó la información de las condiciones meteorológicas a 10 y 100 metros de altura, seleccionándose según la dirección del viento dominante la realización de medidas en el sector SE, que de acuerdo a la relación de puntos de medida por sector indicados en el procedimiento PCN-E-12, incluyó las medida en el punto 11-Orbañanos.
- Que de acuerdo a lo establecido en el procedimiento PCN-E-12, en las oficinas de PRyS se recogieron diversas llaves, los dosímetros de lectura directa, y la Guía de acceso a los puntos de medida y muestreo del PVRE y PVRA, faltando sólo por recoger el GPS y su Guía de uso, ya que como se ha indicado anteriormente en este Acta se encontraba reparándose.
- Que la Guía de acceso a los puntos es una nueva edición, en la que se incluyen mapas con los recorridos y puntos de muestreo de cada sector tomados con GPS, disponiendo además de los correspondientes ficheros informáticos con las coordenadas geográficas de los puntos y recorridos, según confirmaron los representantes de la instalación. Que debido a la avería del GPS no se pudo realizar la comprobación del recorrido del sector, pero la inspección manifestó el interés de disponer en la SALEM del CSN de los correspondientes ficheros informáticos de puntos y recorridos, para su utilización en simulacros y emergencias.
- Que se acudió al garaje y se procedió a instalar en el vehículo todo el material necesario para la unidad móvil que se encuentra en un armario señalizado en su exterior como “Material del PVRE”, procediendo a comprobar uno a uno la relación prevista en el Anexo I del PCN-E-12, ya que el material no se encuentra en una única caja o maleta con una relación visible de su contenido.
- Que antes de salir del recinto de la central se comprobó el funcionamiento de la emisora de radio, comunicándose con sala de control, y además se comprobó el funcionamiento del teléfono móvil, que establece comunicación a través de centralita, informando al responsable de Protección Radiológica de la salida del vehículo del recinto de la instalación para la realización del ejercicio.
- Que se puso en funcionamiento el radiómetro que se mantuvo encendido durante todo el recorrido realizado con la unidad móvil, siendo su lectura inicial de 0,15 mR/hora.
- Que para realizar el recorrido previsto para la [REDACTED] que figura en el Anexo IV del PCN-E-12 se utilizó la Guía de acceso a los puntos de medida y muestreo del PVRE en sus dos versiones, antigua y nueva, ya que la utilización de esta última se complementará con la utilización del GPS, aunque de momento en la misma no se incluyen la identificación de cada uno de los puntos con sus correspondientes coordenadas geográficas.
- Que en el punto 11- [REDACTED] se procedió a realizar, delante de la inspección, el muestreo correspondiente al sector SE tal y como se establece en el apartado 5.2. del PVRE,



# CSN

anotando los resultados obtenidos de todas las medidas en el formato previsto en el Anexo II del PCN-E-12, del que se entregó copia a la inspección.

- Que la lectura de tasa de exposición gamma con la cámara de ionización en el punto 11 que se anoto en el correspondiente formato fue de 0,2 mR/h, teniendo en cuenta que el rango de medida del equipo no puede proporcionar mayor precisión ya que no dispone de escala menor.
- Que las lecturas del dosímetro de lectura directa al llegar al punto de muestreo, y después de mantenerse sobre un soporte metálico clavado en el suelo durante 25 minutos fueron de 0  $\mu$ Sv, y este fue el resultado que se anotó en el formato, modificando las unidades de expresión de resultados que figuran en el formato de mSv a  $\mu$ Sv, e indicándose además el número de identificación del dosímetro (Nº 231124).
- Que el equipo portátil de aspiración de aire se conectó a un generador portátil y tras colocar en el cabezal de aspiración los filtros de partículas de polvo y cartucho de yodo, fue puesto en funcionamiento durante 5 minutos. Que este equipo portátil dispone de rotámetro, comprobándose un caudal de aspiración de 120 lpm.
- Que transcurrido ese tiempo, el cartucho de yodo fue retirado e introducido en bolsa de plástico, y sobre el filtro de partículas fue realizado un contaje con el equipo de medida de contaminación equipado con sonda beta. Que sobre la propia sonda (HP-260/2) se presentaba una etiqueta adhesiva en la además de la identificación del equipo y su fecha de calibración se indicaba la siguiente equivalencia:

$$1\text{cpm} \Leftrightarrow 0,052\text{ Bq}$$

y que este factor se corresponde con la inversa del factor antes señalado, que figuraba en las hojas de resultados de calibración de la sonda beta (nº identificación HP-260/2) de cpm a Bequerelios de 19,13 cpm/Bq.

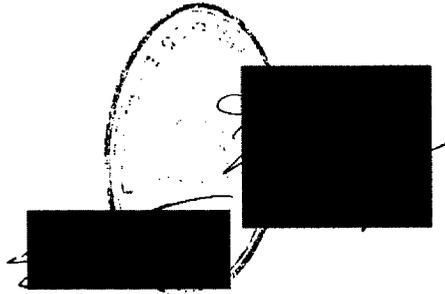
- Que teniendo en cuenta las lecturas del fondo (30 cpm) y filtro (60 cpm) se obtuvo un resultado en cuentas netas de 30 cpm. Y considerando el tiempo de aspiración de 5 minutos a un caudal de 120 lpm se obtuvo un volumen de muestreo de 600 litros.
- Que con esos datos y aplicando la equivalencia entre cpm y Bq que figuraba en la sonda se calculó una concentración en el filtro de  $2,6 \cdot 10^{-6}$  Bq/cm<sup>3</sup>, que fue el valor que se anotó en el formato del Anexo II, junto con la identificación del punto de muestreo (11) y la hora de colocación y retirada del filtro. Que para la medida de muestras de aire, el formato del Anexo II no se ha modificado respecto a anteriores revisiones del procedimiento PCN-E-12, y no prevé incluir información relativa a caudal del equipo de muestreo, lecturas de fondo, del filtro, factor aplicado, ni tampoco está previsto recoger esta información en otros formatos o registros.
- Que al finalizar el muestreo de un sector, los resultados se comunicarían por radio o teléfono móvil al Responsable del Área de Control Radiológico, anotando la hora de transmisión y nombre de la persona que recibe el mensaje, y se seguirían sus instrucciones.

Que todas las actuaciones se llevaron a cabo de acuerdo con lo establecido en el procedimiento PVRE (PCN-E-12).

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

**CSN**

Nuclear, 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 veintiseis de julio de dos mil siete.



TRAMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, se invita a un representante autorizado de la Central Nuclear de Santa M<sup>a</sup> de Garoña para que con su firma, lugar y fecha manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

COMENTARIOS A LA PRESENTE ACTA EN HOJAS ADJUNTAS

Santa María de Garoña, 16 de Agosto de 2007



Director de la Central

**COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN**  
**REF.: CSN/AIN/SMG/07/560**

**HOJA 1 DE 15 - PÁRRAFO 4º**

Donde dice: "... fue recibida por ..."

Comentario: Eliminar nombres propios según punto 1 del Comentario al párrafo 2º de la hoja 2 de 15.

**HOJA 1 de 15 – PÁRRAFO 4º**

Donde dice: "... Jefe de la sección de Química, Radioquímica ..."

Debiera decir: "... Titulado Superior de Química, Radioquímica ..."

Donde dice: "... del Servicio de Evaluación Interna."

Debiera decir: "... del Area de Inspección y Auditoria."

Donde dice: "..., Técnico de Protección Radiológica y Seguridad, ..."

Debiera decir: "..., Supervisor de Protección Radiológica y Seguridad, ..."

**HOJA 2 de 15 – PÁRRAFO 1º**

Donde dice: "..., Monitores de la Sección de ..."

Debiera decir: "..., Técnicos de la Sección de ..."

**HOJA 2 de 15 – PÁRRAFO 2º**

Respecto de las advertencias que el acta contiene en su hoja 2 de 15 párrafo 2º, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, así como sobre la pregunta que en tal sentido se formuló por el CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN) a los representantes de la instalación, se desea hacer constar expresamente que la respuesta dada a dicha pregunta debería ser completada en los siguientes términos:

- 1.- Que teniendo en cuenta el acuerdo 4 del Pleno del CSN de 18 de Julio de 2006 que ha sido divulgado recientemente en Internet, dicho CSN deberá, previamente a la posible publicación del acta, eliminar la información que por su carácter personal o confidencial no es publicable.

En este sentido hemos de hacer constar que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial o restringido, y sólo podrá ser utilizada a los efectos de esta inspección, a menos que expresamente se señale lo contrario.

Tampoco habrán de ser publicados los datos personales de ninguno de los representantes de la instalación que intervinieron en la inspección.

Todo lo anterior deriva de las limitaciones impuestas por la Ley 30/1992 LRJPAC (art. 37.4), la Ley 15/1999 de Protección de Datos de Carácter Personal (art. 3.a) y la reciente Ley 27/2006 de 18 de Julio sobre acceso a la información en materia de medio ambiente (Art. 13.1 d) y e)), en relación con diversos preceptos constitucionales.

- 2.- Que así mismo conforme al acuerdo nº 4 del pleno del CSN citado, queremos indicar que, sin perjuicio de lo manifestado en el punto anterior, la hipotética publicación en caso de ser procedente en los puntos concretos en que fuese aplicable, no podría realizarse hasta tanto la investigación estuviera plenamente concluida, habiéndose finalizado las fases de trámite y diligencia.

También deberá observarse por dicho CSN la experiencia piloto por parte de la OFIN a la que se refiere el punto 5 del acuerdo 4 indicado.

- 3.- Tratándose, como el propio CSN reconoce, de una iniciativa novedosa, la central solicita ser informada previamente antes de la publicación si ésta se llevase a cabo, a fin de poder participar en la misma, manifestando las observaciones que estime convenientes al efecto.

HOJA 8 de 15 – PÁRRAFO 1º

Comentario: Con respecto a la desviación en la medida de caudal de aire de la caseta Nº 5 en [REDACTED] que se comenta, fue corregida con la OT-IN-40086 el 06/08/2007 procediendo a la sustitución del FIQ-9-778 por no poder recuperar el instalado.

HOJA 10 de 15 – PÁRRAFO 2º

Donde dice: "... Que por sugerencia de la Inspección se pasó a recoger la muestra en otra zona alejada unos cuatro metros de la anterior, ..."

Debiera decir: "... Que por sugerencia de la Inspección se pasó a recoger la muestra en otra zona alejada unos diez metros de la anterior, ..."

Santa María de Garoña, 16 de Agosto de 2007



[REDACTED]

Director de la Central

## DILIGENCIA

En relación con el acta de inspección de referencia CSN/AIN/SMG/07/560, de fecha veintiséis de julio de 2007, las inspectoras que la suscriben declaran con relación a los comentarios y alegaciones contenidos en el trámite de la misma, lo siguiente:

- **HOJA 1 de 15 - párrafo 4º**  
El comentario no modifica el contenido del Acta.
- **HOJA 1 de 15 - párrafo 4º**  
Se acepta el comentario.
- **HOJA 2 de 15 - párrafo 1º**  
Se acepta el comentario.
- **HOJA 2 de 15 - párrafo 2º**  
El comentario no modifica el contenido del Acta.
- **HOJA 8 de 15 - párrafo 12º**  
El comentario proporciona información de actuaciones realizadas con posterioridad a la inspección, no modificando el contenido del Acta.
- **HOJA 10 de 15 - párrafo 2º**  
Se acepta el comentario.

En Madrid, a 17 de septiembre de 2007



Inspectora



Inspectora.