

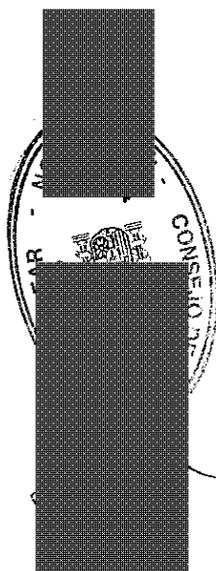


ACTA DE INSPECCIÓN

D^a [redacted] y D^a [redacted]
[redacted] inspectoras del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que el día 19 de enero de dos mil diez, se personaron en la sede del Servicio de Dosimetría Personal Interna (SDPI), de la central nuclear de Trillo.

Que la inspección tenía por objeto comprobar el funcionamiento del SDPI con autorización concedida por el Consejo de Seguridad Nuclear para la realización de dosimetría interna en fecha 25 de octubre de 2006.



Que la Inspección fue recibida por D. [redacted] en calidad de Jefe de Protección Radiológica y Medio Ambiente., D. [redacted] en calidad de Jefe de Protección Radiológica y Coordinador ALARA, D. [redacted] en calidad de Técnico responsable del Área de dosimetría e instrumentación. Durante la inspección se incorporaron posteriormente D. [redacted] en calidad de personal de dosimetría, y estando en calidad de observador D. [redacted] becario del Área de Protección Radiológica de los Trabajadores del CSN.

Que los representantes del SDPE fueron advertidos previamente al inicio de la inspección de que el acta que se levantase, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrían la consideración de documentos públicos y podrían ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica, lo que se notificó a los efectos de que la representante del titular expresase qué información o documentación aportada durante la inspección podría no ser publicable por su carácter confidencial o restringido.

Que el personal del SDP interna manifestó conocer y aceptar el objeto de la inspección.

Que de la información suministrada por el personal del SDP interna a requerimiento de la Inspección, así como de las comprobaciones tanto visuales como documentales realizadas resulta:

MEDIOS HUMANOS

- Que, de acuerdo con lo manifestado durante la inspección, el organigrama del servicio no había cambiado pero si lo habían hecho las personas, y que esto había sido debidamente notificado al CSN,

Que en la actualidad el SDPI está compuesto de las siguientes personas:

- D. [REDACTED] responsable del Servicio de Protección Radiológica y Medio Ambiente,
 - D. [REDACTED] responsable de la Sección de Protección Radiológica y Coordinación ALARA,
 - D. [REDACTED] técnico responsable del Área de dosimetría e instrumentación,
 - D. [REDACTED], personal de dosimetría
 - D. [REDACTED], personal de dosimetría,
- Que, según manifestaron los representantes de la central, las dos personas asignadas a dosimetría efectúan tanto tareas asociadas al SDP externa como al SDP interna,
- Que, según manifestaron, en los períodos de recarga de combustible se añade personal de apoyo que realiza labores administrativas,

- Que durante estos procesos de recarga se contrata al SDP interna de [REDACTED] para dar asistencia en los procesos de entrada y salida a la central del personal de contrata,
- Que durante los periodos vacacionales se establece un sistema de turnos que asegure que siempre existe personal disponible en el servicio de dosimetría, un técnico y una de las dos licencias,

FORMACIÓN

- Que todos los miembros del servicio, acuden regularmente a cursos de refresco,
- Que intentan alternar a los dos técnicos en cuanto a la realización de cursos de formación, [REDACTED] y [REDACTED],
- Que se hizo entrega del listado de formación de [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] y J [REDACTED] recibida en los dos últimos años,
- Que ambos operadores han recibido en curso de reentrenamiento en dosimetría interna impartido por [REDACTED], de un día de duración, en noviembre de 2008,
- Que [REDACTED] había recibido el curso "[REDACTED]" (detector portátil de espectrometría) de cuatro días de duración en noviembre de 2008, además del curso "Aplicaciones especiales del Genie 2000 versión 3.1", en noviembre de 2009,

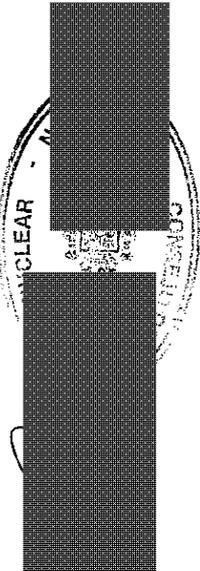
PROCEDIMIENTOS DE TRABAJO

- Que, según se constató con los representantes del SDP, los procedimientos vigentes en el momento de la inspección eran los mismos que habían sido enviados al CSN, salvo el CE-T-PR-404/3 y el CE-T-PR-404/4, de los que se había hecho una revisión,

EQUIPOS

- Que en el SDPI no ha habido cambios en los medios técnicos desde la última inspección, por lo que se sigue disponiendo de un CRC tipo [REDACTED].

CALIBRACIÓN Y VERIFICACIONES ANUALES DE LOS DETECTORES DE NaI Y DE LOS DETECTORES PROPORCIONALES.

- 
- Que, como pudo constatar la Inspección, la calibración y verificaciones anuales sobre el equipo se efectúa según se indican en los procedimientos,
 - Que se entrega a la inspección de copia de la última verificación hecha, también por [REDACTED] el 04/12/09, con número de certificado Q-006-2009,
 - Que se mostraron así mismo las verificaciones anuales realizadas en 2007 y 2008,
 - Que hasta ahora, ellos mismos se encargaban de realizar el cálculo de los factores de linealidad de los cuatro preamplificadores, pero que a partir de próxima calibración primaria, será el servicio técnico [REDACTED] el encargado de hacerlo,
 - Que debido a este hecho, los procedimientos afectados han sido modificados,
 - Que se hace entrega de copia de la última calibración de los detectores proporcionales hecha en septiembre de 2009,
 - Que esta calibración es realizada con Sr-90/Y-90,
 - Que se hizo entrega de copia del diagnóstico de contadores proporcionales de fecha 03/09/09, donde se ve el margen de variación aceptables para cada detector,
 - Que el fondo obtenido durante la calibración primaria (cuatrienal), sirve como referencia para establecer el margen de aceptación de los fondos que se obtienen diariamente, estando este establecido en un 20%,

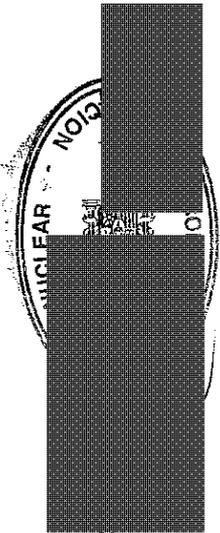
VERIFICACIONES DIARIAS

- Que, como pudo constatar la Inspección, la verificación diaria sobre el equipo se realiza tal y como se indica en sus procedimientos,
- Que durante estas verificaciones diarias, comprueban si la medida con la fuente en la posición de preajuste es correcta, no realizando la verificación completa,
- Que durante la inspección se solicitó que realizaran la verificación completa para todas las posiciones,
- Que durante esta verificación, la medida de la posición 5 salía fuera de rango,
- Que, el operador después de realizar varios ajustes en los potenciómetros, tuvo que volver a iniciar la verificación para que la aplicación diese por buena la verificación,
- Que se entregó copia del informe generado durante esta verificación,
- Que se pidió copia de un informe de verificación diaria de un día de diciembre de 2009,
- Que mediante una transparencia que contiene los márgenes vigentes para las cuentas de cada detector proporcional, comprueban que los datos obtenidos en la verificación diaria son aceptables,
- Que han establecido el criterio del $\pm 20\%$ respecto a las cuentas obtenidas para cada proporcional en la calibración anual para la verificación diaria de proporcionales,

MANTENIMIENTO

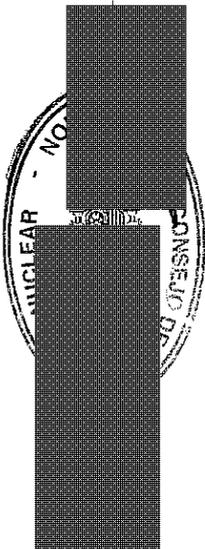
- Que, según manifestaron, se lleva a cabo, con periodicidad anual, un programa de mantenimiento de los detectores de yoduro del contador de radiactividad [REDACTED] mediante un contrato con la entidad [REDACTED].

- Que se mostró a la inspección, la nota de encargo del mantenimiento programado para el año 2009 con dicha empresa, donde aparecen las condiciones de que exigen en el mantenimiento y las condiciones de actuación en caso de avería y el tiempo de actuación
- Que se hizo entrega de la nota de encargo del mantenimiento programado para el año 2010,
- Que el plazo que tiene esta empresa para efectuar un mantenimiento correctivo (caso de avería) es de 72 horas,
- Que, en caso de que el contador estuviese inoperable más de 2 o 3 días, procederían a comunicárselo al CSN,
- Que normalmente el servicio técnico responde con eficiencia en caso de avería, presentándose en el día,
- Que, según informaron, nunca han tenido el contador inoperable un tiempo suficiente como para afectar al funcionamiento normal del SDPI,
- Que es el personal de instrumentación quien realiza las labores de mantenimiento sobre los contadores proporcionales, estando estas relacionadas con el cambio de los [REDACTED],
- Que fueron mostrados el archivo de los albaranes que acreditan las intervenciones realizadas sobre el equipo,
- Que según indicaron, no han tenido ninguna avería que afectara al funcionamiento del contador, únicamente el cambio de fuentes de alimentación de PC o problemas de reconocimiento de memorias USB,
- Que, según indicaron, después de cualquier intervención por parte de la entidad responsable del mantenimiento, llevan a cabo una verificación del equipo,



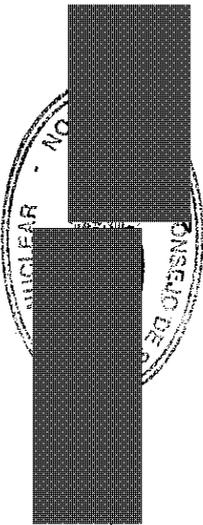
APLICACIÓN INDAC

- Que la Inspección solicitó el listado de los contajes de las personas que habían superado el LID en el 2009, y que sumaban un total de 13,
- Que de las 13 personas, en 10 se había detectado Co-58, en una Cs-137, en otra Cs-134 y en otra Co-60,
- Que todos, excepto uno, eran trabajadores de empresas de contrata,
- Que según indicaron, al personal de trillo se le realiza un contaje cada 6 meses,
- Que todos los contajes habían sido contajes de baja, salvo el contaje del trabajador de Trillo, que estaba marcado como contaje solicitado,
- Que este contaje fue solicitado por el Jefe de Protección Radiológica, ya que había sufrido una contaminación superficial en cara,
- Que este trabajador fue sometido a una descontaminación médica mediante ducha,
- Que se solicitó el expediente de este trabajador, el cual contenía varios contajes en los días 17 y 19 de marzo de 2009,
- Que el día 17 de marzo se realizaron dos contajes a cuerpo entero detectándose Co-58,
- Que el primer contaje reportó una actividad de $2.72E3$ Bq, después del cual se le realizó un lavado, y media hora después, se realizó un segundo contaje resultando una actividad de $1.64E3$ Bq,
- Que dos días después se realizó un tercer contaje resultando $1.66E3$ Bq,
- Que el siguiente contaje era del mes de mayo, en el cual sólo se detectaba K-40,
- Que de entre las trece personas del listado se solicitó que sacaran un expediente al azar,
- Que dicho expediente contenía:
 - o Resultados de los contajes de alta y baja
 - o Informe de alta y baja
 - o Hoja de control de dosis, para, según indicaron, hacer un seguimiento de la dosis de aquellos trabajadores con contajes que superen el LID, pensando



principalmente en los trabajadores que puedan llegar de otras centrales con trazas de contaminación, y de esta manera, poder conocer el posible valor de contaminación que debería ser atribuido únicamente a la estancia en la central de Trillo,

- Que las hojas de control de dosis se destruyen a final de año,
- Que se hizo una búsqueda en la aplicación Indac de uno de los contaje de [REDACTED]
- Que se pidió que buscaran en la aplicación Indac uno de los contajes de [REDACTED] y se recreara a mano a partir de la dosis que estaba registrada, la actividad incorporada,
- Que la actividad incorporada según el contaje era de $2.66E3$ Bq y la que se calculó fue de $2.85E3$ Bq,
- Que según indicaron la discrepancia se debe al redondeo que aplica el programa,
- Que se realizó un contaje de una de las personas presentes en la inspección,
- Que se realizó un contaje con una fuente de Co-60, en cuyo informe de resultados aparece detectado, además de Co-60, un pico desconocido,
- Que este contaje se realizó en geometría de cuerpo entero,
- Que la Inspección preguntó si con la aplicación Indac se podría realizar cálculos introduciendo los parámetros físicos de una persona en particular (por ejemplo, funciones de retención), sin usar los parámetros que vienen por defecto en la aplicación,
- Que contestaron que no, que en ese caso tendrían que hacer cálculos fuera de la aplicación,
- Que la aplicación utiliza por defecto un línea base de tipo exponencial y un suavizado de 13 puntos,
- Que estos parámetros sólo se modificarían si fuera necesario realizar un análisis de forma manual de un espectro,
- Que sólo se modificarían bajo la supervisión del Técnico responsable del área de dosimetría,



- Que los cambios en estos parámetros no se reflejan en el informe del contaje que se genera,
- Que se preguntó como podrían saber si, en el caso de encontrar dos picos asignados por la aplicación como desconocidos, pertenecen a un mismo radioisótopo o a dos,
- Que dado que en la planta, sólo es esperable encontrar cierto número de radioisótopos bien conocidos, este caso no se ha dado y no es de esperar,
- Que usan la librería reducida, que viene definida en procedimientos,
- Que según indicaron, no usan la librería completa porque podría resultar confuso,
- Que se preguntó a los representantes de la central, cómo distinguirían si un trabajador presentara contaminación mixta, externa e interna,
- Que respondieron que en estos casos, se procede a realizar varios contajes con la persona girada 180°,
- Que para descartar contaminación superficial externa, se pediría al trabajador que se duchara,
- Que con motivo de un caso de un trabajador contaminado interna y externamente en 2007, se realizó mediante contajes con una fuente de Co-60, un estudio sobre el grado de detección de los detectores proporcionales delanteros y traseros en una simulación de un caso de contaminación interna y externa,
- Que de este estudio se calcularon unos factores que pueden servir de orientación para averiguar si la contaminación es mixta además de ayudar a su localización,
- Que este estudio es aproximativo y no está procedimentado,
- Que se hizo referencia a como se trató el caso de este trabajador,
- Que sobre este caso en cuestión, se entregó el informe "Evaluación del suceso de contaminación en los trabajos realizados en TA12B001 durante la parada 2007",
- Que si en un contaje de alta un trabajador presentara una dosis efectiva comprometida por debajo del nivel de registro, y se contaminara durante la estancia en su central, el valor de dosis final no se restaría directamente al primero,

- Que si a una persona se le detecta contaminación interna a la entrada en la central de Trillo proveniente de otra central, en función de la magnitud, se plantearía por parte del jefe de PR la entrada o no de la persona,
- Que según indicaron los representantes de la central, las personas que salen de zona controlada después de pasar el pórtico de salida, salen libres de contaminación superficial y que únicamente podrían presentar trazas,
- Que estas trazas no serían detectadas por los detectores proporcionales,
- Que se preguntó como actuarían en el caso de encontrar contaminación en la ropa de algún trabajador que viniera de otra central,
- Que contestaron que harían una medida de la ropa, y que dependiendo del valor de la contaminación se plantearían la entrada de la persona,
- Que, según manifestaron, si una persona presentara contaminación superficial y después de su contaje contaminara el [REDACTED], los detectores proporcionales y las sucesivas medidas del fondo detectarían esta contaminación,
- Que en un caso así, el [REDACTED] podría llegar a señalizarse como zona contaminada por la sección de PR,
- Que han estimado que, en torno a un 5% de los contajes que se realizan, dan como resultado una estimación de dosis al detectarse actividad por encima del LID,
- Que según indicaron, los trabajadores sometidos a tratamientos médicos con radioisótopos tienen obligación de informar al servicio médico, y no se les permite la entrada a zona controlada,
- Que, según indicaron, los detectores proporcionales llevan asociados un LED que permanecería iluminado en caso de detectar contaminación,
- Que en el caso de que el Quicky quedase contaminado accidentalmente, los LEDs lo indicarían y así como en la gráficas de cps de los proporcionales

TRITIO

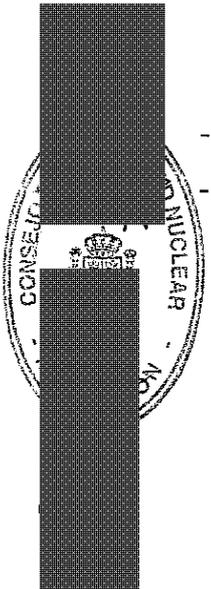
- Que, según manifestaron, la piscina única fuente de tritio en contención,
- Que la concentración de tritio a lo largo del año se mantiene constante y en torno a $2E4$ Bq/m³, incluso en época de recarga pues se realizan labores de destilación del agua del primario (2-3 meses antes de la recarga),
- Que el seguimiento de la concentración de tritio se efectúa mediante equipos borboteadores situados en contención y se mide semanalmente por la sección de Radio Química,
- Que se guardan estos valores obtenidos semanalmente,
- Que no se ha variado la metodología de cálculo de dosis debidas a tritio, ya que se sigue calculando por tiempo de permanencia en contención y factores de paso a dosis tal como se recoge en el procedimiento CE-T-PR-404/9,
- Que se solicitó los resultados de las medidas de tritio por meses del año 2009 y las estimaciones dosis calculadas a los trabajadores,
- Que estas dosis no se incluyen en los expedientes de los trabajadores, a no ser que se tenga que asignar dosis por tritio, en cuyo caso habría que realizar una confirmación mediante dosimetría biológica, y sólo después se asignaría la dosis,

ARCHIVO

- Que en las dependencias del servicio, está ubicado el archivo que contiene los dosieres de los trabajadores de Trillo, de contrata y los datos de baja,
- Que existe un archivo temporal donde almacenan los documentos relativos a calibraciones, verificaciones, equipos...etc, durante cinco años, para pasar después al archivo general donde se almacenan todos los documentos que deberán ser enviados al CSN después del cese de actividad de la central,
- Que, según informaron a la inspección, el servicio es sometido a auditorias internas sobre la protección de datos, pero que estas auditorias no han sido

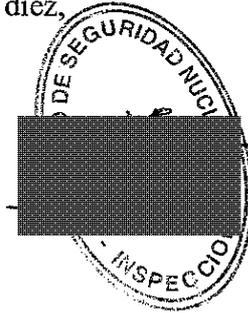
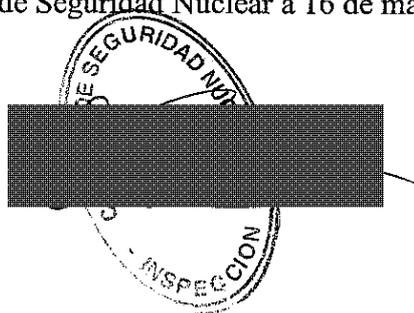
específicas para el servicio de dosimetría, si no que se efectúan en distintas secciones de la organización,

- Que tras las auditorías, se al servicio de dosimetría se le han hecho recomendaciones sobre como gestionar el archivo,
- Que próximamente van a ser objeto de una auditoría por parte de una empresa externa en relación a este tema,
- Que la intención del servicio es la de digitalizar lo máximo posible el archivo actual, en cumplimiento con la Ley 15/1999 de Protección de datos de carácter personal, en los próximos años,
- Que para este trabajo tienen pensado contratar a una empresa externa,
- Que después de este proceso de informatización, únicamente quedaría en papel los contajes de alta y baja y los registros de asignación de dosis (incluida la dosis neutrónica) y aquellos informes útiles para realización de la asignación de la dosis,



Que por parte del personal del Servicio de Dosimetría Personal externa de la CN de Trillo se dieron las facilidades oportunas para el desarrollo de la Inspección,

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, la Ley 14/1999 de Tasas y Precios Públicos por servicios prestados por el Consejo de Seguridad Nuclear, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, el Real Decreto 413/1997 se levanta y suscribe la Presente Acta por triplicado en Madrid y en la sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 16 de marzo de dos mil diez,



TRÁMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 55 del Reglamento citado, se invita a un representante autorizado del Servicio de Dosimetría Personal externa de la CN de Trillo para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o presente alegaciones al contenido del Acta.

CONFORME, con los comentarios que se adjuntan.
Madrid, 7 de abril de 2010

Director General



COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN

DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

CSN/AIN/TRI/10/717



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/10/717
Comentarios

Comentario general

Respecto de las advertencias contenidas en la carta de transmisión, así como en el quinto párrafo de la primera página del acta, sobre la posible publicación de la misma o partes de ella, se desea hacer constar:

Que toda la documentación mencionada y aportada durante la inspección tiene carácter confidencial, afecta a secretos comerciales y además está protegida por normas de propiedad industrial e intelectual por lo que no habrá de ser en ningún caso publicada, ni aún a petición de terceros. Además, dicha documentación se entrega únicamente para los fines de la Inspección.

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 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.

Solicitamos expresamente la eliminación del nombre del trabajador que aparece en la página 8, en los párrafos tercero y cuarto.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/10/717
Comentarios

Página 4 de 13, último párrafo

Dice el Acta:

“- Que el fondo obtenido durante la calibración primaria (cuatrienal), sirve como referencia para establecer el margen de aceptación de los fondos que se obtienen diariamente, estando éste establecido en un 20%”.

Comentario:

El fondo que se utiliza como referencia de cada uno de los detectores proporcionales es el obtenido en la calibración anual de los detectores proporcionales, como se indica en la hoja 5 párrafo 9. La calibración primaria (cuatrienal) solo aplica a los detectores de centelleo INa.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/10/717
Comentarios

Página 6 de 13, cuarto párrafo

Dice el Acta:

“- Que, en caso de que el contador estuviese inoperable mas de 2 o 3 días, procederían a comunicárselo al CSN”.

Comentario:

El periodo mínimo establecido para la realización de mantenimiento correctivo (72 h) es el que se considera como adecuado para determinar la inoperabilidad del equipo y realizar la correspondiente comunicación al CSN.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/10/717
Comentarios

Página 9 de 13, tercer párrafo

Dice el Acta:

“- Que dado que en la planta, sólo es esperable encontrar cierto número de radioisótopos bien conocidos, este caso no se ha dado y no es de esperar”.

Comentario:

El titular desea manifestar que se realiza una valoración de los picos desconocidos en función de sus energías. Con este análisis se amplía la librería con uno o dos radionucleidos según corresponda.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/10/717
Comentarios

Página 9 de 13, quinto párrafo

Dice el Acta:

“- Que según indicaron, no usan la librería completa porque podría resultar confuso”.

Comentario:

Se analiza con una librería reducida de acuerdo con los radionúclidos que se espera encontrar en la instalación ampliándose la librería a otros radionucleidos cuando se requieren análisis adicionales, por ejemplo, por la aparición de picos desconocidos. Esto sí ha ocurrido y se han identificado radionucleidos correspondientes.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/10/717
Comentarios

Página 10 de 13, sexto párrafo

Dice el Acta:

“- Que, según manifestaron, si una persona presentara contaminación superficial y después de su contaje contaminara el [REDACTED] los detectores proporcionales y las sucesivas medidas del fondo detectarían esta contaminación”.

Comentario:

Si una persona presentara trazas de contaminación superficial, y después de su contaje en el [REDACTED] quedara presencia de ella en el equipo, ésta sería detectada por las medidas de fondo que se realizan.



ACTA DE INSPECCIÓN CSN/AIN/TRI/10/717
Comentarios

Página 11 de 13, segundo párrafo

Dice el Acta:

“- Que la concentración de tritio a lo largo del año se mantiene constante y en tomo a $2E4 \text{ Bq/m}^3$, incluso en época de recarga pues se realizan labores de destilación del agua del primario (2-3 meses antes de la recarga)”.

Comentario:

Entendemos que se refiere a la destritiación.

TRAMITE DE DILIGENCIA

En relación con el Acta de Inspección de referencia: **CSN/AIN/TRI/10/717**, elaborada como resultado de la Inspección llevada a cabo en la Central Nuclear de Trillo durante el día 19 de enero de 2010, las Inspectoras que suscriben declaran respecto a los comentarios formulados en el trámite de la misma lo siguiente:

Página 4 de 13. Último párrafo:

Se acepta el comentario y se modifica el contenido del Acta. Donde aparece “calibración primaria (cuatrienal)” deber aparecer “calibración anual”.

Página 6 de 13. Cuarto párrafo:

No se acepta el comentario.

Página 9 de 13. Tercer párrafo:

Se acepta el comentario como aclaración, pero no modifica el contenido del acta.

Página 9 de 13. Quinto párrafo:

No se acepta el comentario.

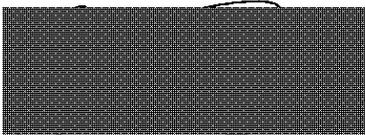
Página 10 de 13. Sexto párrafo:

No se acepta el comentario ya que repite lo manifestado en el Acta.

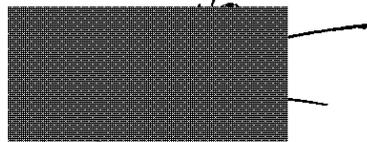
Página 11 de 13. Segundo párrafo:

Se acepta el comentario y se modifica el contenido del Acta. Donde aparece “destilación” deber aparecer “destritiación”.

Madrid, 10 de mayo de 2010



Inspectoras



Inspectoras