

CSN

CONSEJO DE
SEGURIDAD NUCLEAR

ACTA DE INSPECCIÓN

D. [REDACTED] y D^a. [REDACTED] Inspectores del Consejo de Seguridad Nuclear,

CERTIFICAN: Que se han personado los días 4, 10 y 11 de diciembre de dos mil siete en el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIE-MAT) situado en la [REDACTED] de Madrid, clasificada como instalación nuclear única por las Resoluciones de la Dirección General de la Energía de 15 de julio de 1980 y de 3 de febrero de 1993.

Que la inspección tenía por objeto asistir a parte de las pruebas del proceso global de la desclasificación de materiales procedentes del desmantelamiento de edificios, sistemas y componentes incluidos en el proyecto PIMIC-Desmantelamiento del Ciemat.

Que la Inspección fue recibida por D. [REDACTED], subdirector general del Departamento de Seguridad y PIMIC, D.^a [REDACTED] adscrita a la Unidad de Seguridad Radiológica. Por parte de ENRESA asistieron D. [REDACTED] jefe de obra del proyecto PIMIC-Desmantelamiento y D. [REDACTED] coordinador de pruebas; asimismo, asistieron a la inspección de forma parcial representantes de las unidades organizativas que figuran en la copia del documento "Comunicación interna" que se adjunta en el Anexo 1.

Que los representantes del titular de la instalación fueron advertidos, al inicio de la inspección, que el acta que se levante, así como los comentarios recogidos en la tramitación de la misma, tendrán la consideración de documentos públicos y podrán ser publicados de oficio, o a instancia de cualquier persona física o jurídica; lo cual, 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 con anterioridad a la realización de las pruebas el Ciemat ha enviado al CSN el documento "Plan de pruebas del proceso global de la desclasificación de materiales del Pimic-Desmantelamiento" Revisión 1, así como los procedimientos solicitados por el CSN.

Que antes del comienzo de la inspección tuvo lugar una reunión entre los representantes de la instalación, Enresa y la Inspección en la se realizó, por parte de los citados representantes, una breve presentación del marco de realización de las pruebas, señalando que en la revisión 1 del documento "Plan de pruebas del proceso global de la desclasificación de materiales del Pimic-Desmantelamiento" se habían introducido las modificaciones solicitadas por el CSN mediante correo electrónico de fecha 29 de noviembre de 2007 y que únicamente se iban a realizar las pruebas del equipo de medida denominado Box-Counter sobre la geometría de medida de un contenedor metálico desclasificable (CMD) y el isotópico tipo del reactor (IN-01) y de los efluentes de reprocesado (IN-07, IR-16, IR-18) tal como se hacía constar en el plan de pruebas.

DK 138406



Que durante la reunión se hizo entrega a la Inspección de una copia de la comunicación interna en la cual se establece la organización para la realización de las pruebas y el calendario de las mismas. (Anexo 1).

Que tal como se contempla en el plan de pruebas se han elegido al azar para la realización de las mismas un 5% de las Unidades de Manejo Autorizadas (UMA) preclasificadas como desclasificables, que contemplen materiales de todas las corrientes existentes. Esto es: se eligen 7 UMA's del isotópico del reactor y 6 del de efluentes de reprocesado.

Que en 2 de las UMA's medidas en las que el valor obtenido en la medida haya resultado inferior al nivel de desclasificación se tomaran muestras compuestas del material para su análisis radioquímico en el laboratorio.

Que los representantes de la instalación indicaron que si las pruebas concluyen de forma aceptable se comenzara el proceso rutinario de medida, aunque no se desclasificará formalmente el material medido.

Que, según el proceso establecido, se miden el 100 % de los materiales potencialmente desclasificables.

Que según se informó a la Inspección la empresa que realizará el análisis de las muestras es Geocisa.

Que la Inspección presenció la realización de las medidas de la UMA 473 con el equipo Box-counter en la dependencia habilitada al efecto en el edificio 63.

Que de la información suministrada por los representantes de la instalación a requerimiento de la Inspección y de las comprobaciones realizadas por la misma resulta:

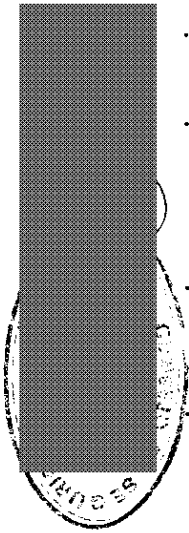
– En relación con el equipo de medida

- Que se ha procedido a la calibración del equipo de medida
- Que para la calibración han utilizado fuentes de Co-60, Cs-137 y Ba-133 con niveles cercanos a los de desclasificación; asimismo se han medido fondos y blancos. El tiempo necesario de medida es de 300 s por posición del CMD.
- Que el software para la adquisición de los datos de los detectores así como su tratamiento y evaluación es de [REDACTED] y el programa de cálculo y estimación de la actividad es un desarrollo de [REDACTED]
- Que según manifestaron los representantes de la instalación el equipo esta preparado para funcionar en dos modos de operación: con cuatro o con dos detectores en previsión de posibles avería o disfunción de alguno de los detectores.
- Que en la calibración del equipo se ha comprobado que para una distribución tanto homogénea como heterogénea de la actividad, el valor obtenido para el espectro suma de los espectros de cada uno de los segmentos en los que se divide el CMD, el equipo se ajusta perfectamente a la actividad introducida en el contenedor, pero al analizar los valores de actividad por segmento, el equipo infravalora dicha actividad. Por ello se corrige el valor de cada segmento aplicándole un factor resultante de la desviación de cada segmento del espectro suma relativa al valor medio.



- Que en el caso de que los isótopos llave no se detecten en la medida, el valor asignado a los mismos para la expresión de resultados es el valor del LID/2.
- Que el equipo es verificado diariamente con medidas de fondo y fuentes de Co-60 y Ba-133.
- Que antes del comienzo de la medida se rellena el formato de prerequisites que permite verificar la calidad de requisitos de producción.
- Que la trazabilidad de los datos y parámetros relativos a la medida de los CMD se realiza mediante ficha en papel y electrónica.
- Que se solicitó y fue entregado a la inspección el informe relativo a la calibración en eficiencia y energía del equipo de medida Box- Counter de [REDACTED] (Anexo 2).

– En relación al proceso de medida

- 
- Que la Inspección solicitó y le fue entregada la ficha en papel de la UMA 473 sobre la que se iba a efectuar la medida.
 - Que en dicha ficha constan los datos generales, el tipo de material, el tipo de embalaje, el peso y contenido, la clasificación inicial y las medidas de tasa de dosis previas realizadas sobre el contenido y el contenedor, y el grado de llenado que figura en el apartado de observaciones.
 - Que estos mismos datos son los que se introducen en el programa de cálculo y estimación de la medida, comprobándose que el dato del grado de llenado y el peso son campos obligatorios para que el programa siga adelante.
- Que se presenció la medida de la UMA 473. Para ello, el CMD es transportado a lo largo de una cinta de forma automática deteniéndose cinco minutos en 3 posiciones de medida con dos detectores a cada uno de sus lados (12 medidas en total).
- Que se indicó a la Inspección que no se realiza sustracción del espectro del fondo en la expresión del resultado de la medida.
 - Que según indicaron los representantes de la instalación las UMA's que son rechazadas pasan a ser sometidas a una verificación del motivo del rechazo tras la cual, o bien se vuelven a medir, o bien, son finalmente rechazadas y gestionadas como residuos de muy baja actividad.
 - Que se indicó a la Inspección que hasta ahora se han producido dos rechazos de CMD, uno por incumplimiento del requisito relativo al grado de llenado y otro que corresponde a la UMA 377 que una vez verificado el rechazo se va a gestionar como residuo
 - Que se solicitó y fue entregado a la Inspección una copia de los registros de gestión y medida de la UMA 377 en los cuales se comprueba que la actividad obtenida en 7 de los 12 segmentos de medida para el Cs-137 es superior al Nivel de Desclasificación (ND1) establecido para ese radioisótopo. Asimismo, para el Co-



60 se obtienen valores superiores al ND1 en los 12 segmentos de medida del CMD (Anexo 3).

- Que los representantes de la instalación indicaron que, según se establece en el procedimiento 057-PC-PI-0072, se realiza el análisis del rechazo y se propone la correspondiente acción, en este caso gestionar la UMA como residuo de muy baja actividad y etiquetar con "R".
- Que se solicitó y fue entregado a la Inspección el registro de la gestión y medida del rechazo de la UMA 470 por incumplimiento de requisito del grado de llenado. (Anexo 4)
- Que se entregó a la inspección todos los registros documentales relativos las medidas efectuadas, incluidos los informes de salida de la medida para cada uno de los segmentos del CMD y el espectro suma, así como el listado de la actividad final calculada.(Anexo 5).

– En relación a la toma de muestras

- Que el día 10 de diciembre de 2007 se asistió a la toma de muestras de los materiales medidos en las pruebas realizadas entre los días 3 y 5 de diciembre, cuyo valor de actividad obtenido haya sido inferior al valor de desclasificación establecido para los distintos radionucleidos.
- Que esta prueba tiene por objeto realizar una verificación radioquímica de la concentración de actividad obtenida en la medida con el equipo Box –counter.
- Que para ello se eligió el 5 % de las UMA´s cuyo valor de actividad ha resultado inferior al nivel de desclasificación
- Que las UMA´s elegidas fueron las siguientes:
 - UMA 348 conformada por chatarra ferrosa, isotópico del reactor, con clasificación N2.
 - UMA 373 conformada por materiales varios, isotópico del reactor y, clasificación N1.
 - UMA 513 conformada por hormigón, isotópico de efluentes de reprocesado y nivel N1.
 - UMA F62 de cables, isotópico de efluentes de reprocesado y nivel N1
- Que se comenzó por la UMA 348 de chatarra ferrosa.
- Que se procedió a marcar externamente mediante cinta americana cada uno de los 12 segmentos en los que se divide el CMD en la detección y medida.
- Que asimismo se marcaron con rotulador los materiales contenidos en el CMD que ocupaban uno o varios segmentos con objeto de trasladarlos a una reproducción superficial sobre el suelo de los 12 segmentos mencionados.



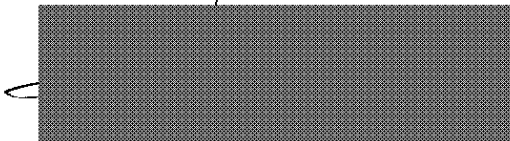
- Que posteriormente se fueron extrayendo una a una las distintas piezas metálicas del contenedor y se fueron depositando en el suelo de forma que ocupasen aproximadamente el o los mismos segmentos que ocupaban en este.
- Que posteriormente se seleccionaron submuestras representativas de cada uno de los segmentos para su envío al laboratorio [REDACTED] (Anexo 6).

Que finalmente el día 11 de diciembre de 2007 tuvo lugar la reunión de cierre de la inspección, en la cual se realizó un resumen, por parte de la Inspección, de los distintos aspectos tratados a lo largo de la misma y se hizo entrega de toda la documentación solicitada: Informe de calibración del Box Counter, registros del proceso de medida de las UMA's 377 y 473, registros del rechazo de la UMA 470 y documento fotográfico del proceso toma de muestras para el control de calidad de la estimación de la actividad de la UMA 348.

Que por parte de los representantes de la Instalación se dieron las facilidades necesarias para el desarrollo y actuación de la Inspección.

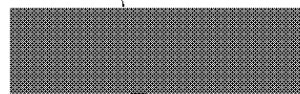


Que con el fin de que quede constancia de cuanto antecede y a los efectos que señala la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, y el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, así como las Resoluciones de la DGE indicadas, se levanta y suscribe la presente acta por triplicado en Madrid y en la Sede del Consejo de Seguridad Nuclear a 21 de diciembre de dos mil siete.



Fdo.: [REDACTED]

INSPECTOR



Fdo.: [REDACTED]

INSPECTORA

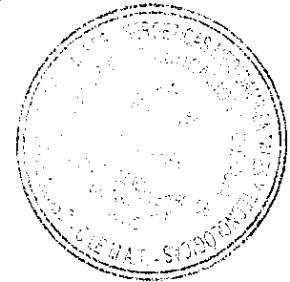
TRAMITE.- En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 45 del Reglamento de Instalaciones nucleares y Radiactivas citado, se invita a un representante autorizado del Ciemat, para que con su firma, lugar y fecha, manifieste su conformidad o reparos al contenido del Acta.

CONFORME CON EL CONTENIDO DEL ACTA, INCLUYÉNDOSE UN ANEXO CON LAS CONSIDERACIONES Y PUNTUALIZACIONES QUE SE HAN ESTIMADO OPORTUNAS A LA VISTA DEL CONTENIDO DEL ACTA.

Madrid, 14 de Enero de 2008

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

Edo.: [Redacted]
[Redacted]



ANEXO DE COMENTARIOS AL ACTA DE INSPECCIÓN DE REFERENCIA

CSN/AIN/CIE/07/146

Pág 2 de 11 - Párrafo 3

Debe decir: "Que en dos de las UMA medidas por cada uno de los isotópicos, *del reactor y del de efluentes de reprocesado*, en las que el valor obtenido en la medida haya resultado inferior al nivel de desclasificación se tomarán muestras compuestas y representativas para su análisis en laboratorio, siendo los análisis a solicitar: *espectrometría beta-gamma, actividad alfa total y beta total*".

Pág 2 de 11 - Párrafo 11

Debe decir: "Que se han utilizado fuentes de Co-60 y Cs-137 con valores cercanos a los de desclasificación para la verificación de la calibración en eficiencias del equipo; asimismo se han utilizado fuentes de Co-60, Cs-137 y Ba-133 para la calibración en energías y se han medido fondos y blancos. El tiempo necesario de medida es de 300 s por posición del CMD".

Pág 2 de 11 - Párrafo antepenúltimo

Debe decir: "Que el software ...y estimación de la actividad es un desarrollo *conceptual de ENRESA y que se ha implementado con la ayuda de la empresa* ██████████".

Pág 3 de 11 - Párrafo 5

Debe decir: "Que se solicitó.....energía y *al resto de pruebas realizadas para la puesta en funcionamiento* del equipo de medida.....".

Pág 3 de 11 - Párrafo penúltimo

Debe decir: " Que se indicó a la Inspección que hasta ahora se han producido: *un parte de disconformidad y un rechazo. El parte de disconformidad, debido al incumplimiento del requisito relativo al grado de llenado ,y el rechazo que corresponde a la UMA 377; una vez verificado el mismo se gestionará como residuo de muy baja actividad.*

Pág 4 de 11 - Párrafo 2

Debe decir: "Que se solicitó y fue entregado a la Inspección el registro de la gestión *del parte de disconformidad* de la UMA 470, por incumplimiento del requisito del grado de llenado (*Anexo 5*).

Pág 4 de 11 - Párrafo 5

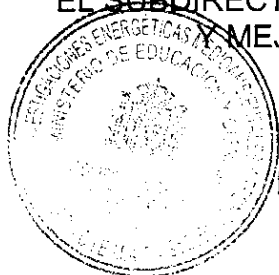
Debe decir: "que esta prueba tiene por objeto comprobar la bondad de la metodología en relación al nivel desclasificación obtenido o asignado, utilizando la estimación de actividad realizada con el equipo Box-Counter"

Pág 5 de 11 – Párrafo penúltimo

Debe decir: "que finalmente.....UMA'S 377 y 473, *registro del parte de disconformidad* de la UMA 470..."

Madrid, 14 de Enero de 2008

EL SUBDIRECTOR GENERAL DE SEGURIDAD
Y MEJORA DE LAS INVESTIGACIONES



Fdo.:

[Redacted signature area]

Madrid 22 de febrero de 2008

DILIGENCIA

Los inspectores que suscriben el Acta de referencia CSN/AIN/CIE/07/146 declaran con relación a los comentarios formulados en el trámite de la misma lo siguiente:

Pág 2 de 11 -Párrafos 3, 11 y antepenúltimo.

Se acepta el comentario.

Pág 3 de 11- Párrafo 5

Se acepta el comentario

Pág 3 de 11-Párrafo penúltimo

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta

Pág 4 de 11- Párrafo 2

Se acepta el comentario

Pág 4 de 11- Párrafo 5

Se acepta el comentario que no modifica el contenido del Acta

Pág 5 de 11- Párrafo penúltimo

Se acepta el comentario

Fdo.: 
INSPECTOR


Fdo.: 
INSPECTORA