

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE DE LA REVISIÓN 1 DEL INFORME FINAL DEL PLAN DE PRUEBAS DEL PROCESO DE DESCLASIFICACIÓN DE CHATARRAS

1. IDENTIFICACIÓN

1.1. Solicitante

Iberdrola Generación Nuclear S.A.U., Central Nuclear de Cofrentes (en adelante CNC).

1.2. Asunto

Solicitud de apreciación favorable para el informe final del plan de pruebas del proceso de desclasificación de chatarras, de la central nuclear de Cofrentes.

1.3. Documentos aportados por el solicitante

Mediante escrito “CN COFRENTES. REVISIÓN 1 DEL INFORME FINAL DEL PLAN DE PRUEBAS DEL PROCESO DE DESCLASIFICACIÓN DE CHATARRAS”, recibido en el CSN el día 16/01/13, con número de registro de entrada en el CSN 40106, el titular de la central solicitaba la aceptación del CSN de dicho Informe, que una vez obtenida le permitirá iniciar el proceso de desclasificación.

El documento contiene apartados de objeto, alcance, desarrollo del plan de pruebas, realización de las medidas y adquisición de datos, objetivos de las pruebas, y apartados para los distintos ensayos y comprobaciones realizados.

1.4. Documentos de licencia afectados

La propuesta del titular no afecta a Documentos Oficiales de Explotación.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

Antecedentes de la solicitud.

Mediante resolución del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha 8 de julio de 2010 se autorizó el proyecto específico de desclasificación de chatarras metálicas a la central nuclear de Cofrentes. En dicha resolución se contemplaban las siguientes condiciones:

Condición 2. “Previamente al inicio de las actividades de desclasificación, el titular deberá remitir al CSN un Plan de pruebas del proceso de desclasificación de chatarras, junto con el Programa de desarrollo del mismo, con una antelación mínima de cinco semanas. El Plan de pruebas deberá permitir, entre otros aspectos, verificar el cumplimiento de la metodología propuesta en los documentos de referencia “Proyecto específico de desclasificación de chatarras de CNC”, y su anexo en las revisiones citadas anteriormente.”

Condición 3. “Una vez se haya finalizado la realización del Plan de pruebas, el titular deberá elaborar y remitir al CSN para su aceptación un informe en el que se analicen y valoren los resultados obtenidos, con el objeto de proponer, en su caso, las posibles actuaciones de mejora del proceso, especialmente las que puedan referirse a la metodología de caracterización radiológica previa a la desclasificación”.

En respuesta a lo establecido en la citada condición 2, CNC remitió al CSN con fecha 30 de julio de 2010 (nº registro telemático de entrada 41593) el documento de referencia L41-3A108 Rev. 0 “Plan de pruebas del proceso de medida de desclasificación con el equipo ISOCS”. Posteriormente, como consecuencia de los comentarios por parte de la evaluación del CSN sobre un conjunto de aspectos técnicos que debían ser considerados en el plan de pruebas, CNC remitió con fecha 19 de octubre de 2010 (nº registro telemático de entrada 42059) la revisión 1 del plan de pruebas, junto con los procedimientos de pruebas y una propuesta de agenda para la realización definitiva de las mismas.

En respuesta a lo establecido en la citada condición 3, CNC remitió al CSN para su aceptación, con fecha 4 de abril de 2011 (nº registro telemático de entrada 41012) el documento “Informe Final del Plan de Pruebas del proceso de medida de desclasificación de los materiales del almacén de piezas de baja actividad (APBA)” Rev. 0. Posteriormente, como consecuencia de los comentarios surgidos durante el proceso de evaluación, en los cuales se indicaba que para proceder a la aceptación de los resultados del plan de pruebas se requería completar los ensayos realizados de acuerdo con determinadas consideraciones técnicas, el titular remitió al CSN la revisión 1 de este documento, objeto de la presente solicitud.

Razones de la solicitud

CNC presenta la solicitud de aceptación del Informe en respuesta a las condiciones 2 y 3 de la autorización del proyecto específico de desclasificación de chatarras metálicas a la central nuclear de Cofrentes. Una vez obtenida esta aceptación, el titular podrá iniciar el proceso de desclasificación de chatarras de su central.

Descripción de la solicitud

El Informe de resultados del plan de pruebas describe las pruebas realizadas, presenta los resultados obtenidos y analiza dichos resultados de cara a validar el proceso de

desclasificación establecido para los materiales residuales del Almacén de Piezas de Baja Actividad (APBA) de la central nuclear de Cofrentes.

3. EVALUACIÓN

3.1. Referencia y título de los informes de evaluación:

- CSN/NET/ARBM/COF/1111/303 “Evaluación de los resultados del plan de pruebas del proceso global de desclasificación de chatarra metálica (Revisión 0)”.
- CSN/IEV/ARBM/COF/1306/1071 “Evaluación de los resultados del plan de pruebas del proyecto de desclasificación de chatarras de la CN Cofrentes”.

3.2. Resumen de la evaluación

En respuesta a lo establecido en la condición 2 asociada a la autorización del proyecto específico de desclasificación de chatarras de la central nuclear de Cofrentes CNC remitió al CSN con fecha 19 de octubre de 2010 la revisión 1 del Plan de Pruebas del proceso de medida de desclasificación con el equipo ISOCS (In Situ Object Counting System).

La inspección del CSN asistió a las pruebas realizadas de acuerdo con el citado plan los días 20 y 21 de octubre de 2010, realizando las comprobaciones que se recogen en el acta de inspección CSN/AIN/COF/10/720.

En cumplimiento con lo establecido en la condición 3 asociada a la autorización del proyecto específico de desclasificación de chatarras, CNC remitió al CSN para su aceptación, con fecha 4 de abril de 2011, el “Informe Final del Plan de Pruebas del proceso de medida de desclasificación de los materiales del almacén de piezas de baja actividad (APBA)” Rev. 0, el cual fue objeto de revisión por la evaluación del CSN, que concluyó que era necesario de complementar los ensayos realizados con otros adicionales, contemplando: completar las curvas de eficiencia para diversos grados de llenado de los contenedores CMD (contenedor de material desclasificable), realizar ensayos sencillos con fuentes distribuidas homogéneamente con fuentes de actividad muy baja, y verificar posteriormente que las actividades totales reportadas son iguales o superiores a los valores reales de las actividades fijadas sobre cada una de las geometrías de prueba. Tales conclusiones fueron transmitidas a CNC con fecha 27 de enero de 2012 mediante la carta de referencia CSN/C/DSN/COF/12/01 (registro salida CSN nº 823) .

A la recepción de esta carta, el titular solicitó una reunión al CSN para clarificar detalles sobre su contenido, reunión que tuvo lugar el 9/03/12 y en la que se aportó información sobre el alcance y demás detalles sobre el conjunto de pruebas adicionales a realizar (carta

de referencia CSN/C/DSN7COF/12/08, registro salida CSN nº 4835), que dieron lugar a una segunda fase del plan de pruebas.

Tras la realización de las pruebas adicionales requeridas por el CSN el titular ha remitido al CSN la revisión 1 del informe de resultados de pruebas objeto de la presente solicitud.

En la evaluación llevada a cabo de la solicitud presentada por CNC se han aplicado los siguientes criterios:

- Criterios relativos al contenido y alcance del Plan de Pruebas, al objeto de verificar que el programa de pruebas se ha llevado a cabo acorde a lo establecido en el “Plan de pruebas del proceso de medida de desclasificación con el equipo ISOCS” Rev. 1.
- Criterios relativos a la aceptación de los resultados del Plan de pruebas, en base al cumplimiento de los criterios de aceptación para el control adicional de la calidad en la medida que se incluyen en el Plan, considerándose aceptables siempre que los valores radioquímicos obtenidos en un laboratorio externo indiquen una concentración de actividad por unidad de masa o por unidad de superficie inferior o igual a los asignados mediante el proceso de medida de desclasificación, e inferiores o iguales a los niveles de desclasificación que establece la autorización específica de la que dispone el titular (Niveles de la Comisión Europea RP-89 para fundición de chatarras metálicas), así como los criterios de objetivos de calidad de los datos que se establecen en el Plan de pruebas.
- Criterios y contenido específicos requeridos por el CSN para la aceptación del Plan de pruebas mediante la citada carta CSN/C/DSN/COF/12/01.

La evaluación realizada por el CSN de la solicitud de CNC ha consistido en la verificación de los aspectos que se indican a continuación.

La evaluación ha chequeado que el plan de pruebas se ha desarrollado para los materiales residuales incluidos en el proyecto específico de desclasificación: tubos procedentes de los haces tubulares de los MSR (separadores de humedad y recalentadores), placas soporte de los haces, álabes procedentes del desmontaje de los rotores de la turbina de baja presión y algunas piezas singulares (diafragmas, fragmentos de ejes de rotores y discos de los mismos).

La evaluación ha chequeado que las geometrías de medida objeto del Plan de pruebas fueron las previamente definidas en el Plan: Contenedores de Material Desclasificable (CMD) con el material residual a granel en su interior y las correspondientes a las piezas singulares que se evalúan individualmente.

La evaluación ha contrastado que el contenido del Plan de pruebas desarrollado es concordante con el que se establece en el documento “Plan de pruebas del proceso de medida de desclasificación con el equipo ISOCS” Rev. 1.

Se han realizado las calibraciones tanto en energía como en eficiencias para las plantillas de medida seleccionadas en el equipo ISOCS. En el informe de resultados del Plan de pruebas se incluyen las curvas de calibración de la eficiencia para el cesio-137 y para el cobalto-60, en función del grado de llenado de los contenedores y de la densidad del material, así como un estudio sobre la variación de la eficiencia del detector al variar tanto la densidad del material dentro del contenedor como el grado de llenado del mismo.

La evaluación considera que con el estudio realizado se da respuesta a lo requerido por el CSN en su carta CSN/C/DSN/COF/12/01 relativo a completar las curvas de eficiencia para diversos grados de llenado (o densidad del material) de los contenedores CMD.

De acuerdo con el Plan de pruebas, se han realizado ensayos sobre blancos y ensayos sobre patrones de campo, tanto para los contenedores CMD como para las piezas singulares. El objeto de los ensayos sobre blancos ha sido efectuar una medida de la geometría prevista con material limpio (sin contenido radiactivo), resultando que la actividad en todos los casos es irrelevante, por lo que pueden ser considerados blancos adecuados para el desarrollo de las pruebas. Para los ensayos sobre patrones de campo se confeccionaron tales patrones situando fuentes conocidas de Cs-137 y Co-60 en diferentes localizaciones del blanco para simular zonas con niveles de radiación elevados o distribuciones heterogéneas, así como distribuciones homogéneas colocando fuentes de muy baja actividad que simulaban zonas uniformemente contaminadas.

En los ensayos realizados con fuentes puntuales de actividad conocida de Co-60 y de Cs-137 el criterio establecido para la aceptación de las pruebas es que la concentración media estimada con la medida del ISOCS sea mayor o igual que el valor de la concentración de actividad real. Los resultados obtenidos para los contenedores CMD muestran que la actividad media medida sobrevalora la concentración media real existente en el contenedor.

En los ensayos realizados para los contenedores CMD con una distribución homogénea de fuentes CNC ha comprobado que las desviaciones entre las concentraciones reales en el contenedor y las concentraciones medidas con el equipo ISOCS no son estadísticamente significativas, concluyéndose que el promedio de las medidas sobrevalora la concentración media real existente en el contenedor en los casos de ambas fuentes de Co-60 y de Cs-137.

En cuanto a los ensayos con patrones de campo para todas las piezas singulares consideradas (diafragma, cilindro), y con fuentes puntuales o distribuidas homogéneamente, la comparación de las medidas individuales y de las concentraciones reales da resultados conservadores.

Se han realizado ensayos de establecimiento de tiempos de medida adecuados, cuyo objetivo es determinar para cada una de las geometrías el tiempo óptimo de medida de se aplicará en el proceso de desclasificación, de tal manera que la actividad mínima detectable esté entre el 10 y el 50% del nivel de desclasificación del Co-60 y del Cs-137. Como resultado de los ensayos se ha comprobado que los distintos tiempos de medida utilizados no producen cambios estadísticamente significativos en los resultados de las pruebas. Se ha establecido que las medidas de los contenedores CMD solo requerirían un tiempo de

medida de 300 segundos, y que el tiempo óptimo de medida para las piezas singulares es de 600 segundos.

De acuerdo con el Plan de pruebas se han realizado medidas de desclasificación aplicando los procedimientos de medida habituales con el equipo ISOCS. A tal efecto, se han seleccionado 6 contenedores CMD, un diafragma, un disco y un acoplamiento, y se les ha aplicado el “Procedimiento de medida de desclasificación con un equipo ISOCS (L41-3A048”, comprobándose que los resultados son satisfactorios y que todas las unidades de desclasificación seleccionadas serían desclasificadas.

En relación con el proceso de verificación y control de calidad de las medidas, se han tomado un total de nueve muestras correspondientes a cada segmento de un contenedor CMD y a escarificados de la superficie de una pieza singular (diafragma). En todas las muestras se ha realizado un análisis radioquímico completo en un laboratorio externo, y los resultados obtenidos han sido comparados con los del equipo ISOCS, confirmándose en todos los casos que la decisión de desclasificación obtenida por ambos medios es coherente.

En relación con la verificación de los factores de escala y de forma utilizados en el proyecto de desclasificación, CNC ha confirmado la idoneidad de los factores de escala para el estroncio-90, y la del factor de forma aplicado para la valoración de la contaminación superficial. El resto de isótopos no han sido detectados en el análisis radioquímico, por lo que la aplicación de los factores de escala para su cálculo teórico en el proceso de desclasificación resulta ser conservador.

En base a la revisión realizada, la evaluación considera que con la solicitud presentada por CNC se cumplen las condiciones 2 y 3 asociadas a la autorización del proyecto específico de desclasificación de chatarras metálicas de la central nuclear de Cofrentes, concedida por resolución del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de fecha 8 de julio de 2010, y que los resultados de las pruebas han sido aceptables, por lo que puede llevarse a cabo el proceso para la desclasificación de los materiales residuales metálicos objeto de este proyecto.

- **Deficiencias de evaluación: NO**
- **Discrepancias respecto de lo solicitado: NO**

4. CONCLUSIONES Y ACCIONES

Se propone aprobar la solicitud de apreciación favorable para el Informe Final del Plan de pruebas del proceso de desclasificación de chatarras, Rev. 1.

Enumeración de las conclusiones:

4.1. Aceptación de lo solicitado: SI

4.2. **Requerimientos del CSN: NO**

4.3. **Recomendaciones del CSN: NO**

4.4. **Compromisos del Titular: NO**