

## PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

### SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN SA-AC/16-02 REV.1 DE LA MODIFICACIÓN DE DISEÑO RELATIVA A LA DESCLASIFICACIÓN DE MADERAS DE CN ASCÓ I Y II

#### 1. IDENTIFICACIÓN

##### 1.1 Solicitud

Solicitante: Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II AIE (ANAV).

##### 1.2 Asunto

SA-AC/16-02 rev. 1: Solicitud de autorización de la modificación de diseño relativa a la desclasificación de maderas de CN Ascó I y II.

##### 1.3 Documentos aportados por el solicitante

Escrito del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (Minetad) con nº de registro de entrada CSN 44674 (24 de octubre de 2017) "Solicitud de autorización de la modificación de diseño relativa a la desclasificación de maderas de las Centrales Nucleares Ascó I y Ascó II", adjuntando el informe técnico justificativo de referencia DCA/RR-DSCL-001 Rev.2.

##### 1.4 Documentos de licencia afectados

N/A

#### 2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

##### 2.1 Antecedentes

En el año 1999, el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) remitió a las centrales nucleares en operación instrucciones técnicas específicas con el objeto de ordenar y regular las autorizaciones de desclasificación y salida de materiales de zonas con control radiológico.

UNESA, en representación de las centrales nucleares españolas, ha coordinado y elaborado los denominados "Proyectos comunes de desclasificación" que afectan a aceites usados, chatarras, carbón activo, resinas de intercambio iónico y maderas. En concreto, el 19 de enero de 2004, UNESA envió al CSN una solicitud de apreciación favorable del proyecto común de desclasificación de maderas con muy bajos niveles de actividad.

El CSN, en su reunión del 26 de abril de 2006, acordó apreciar favorablemente dicha solicitud con las condiciones que se recogen en el anexo de la carta de referencia CSN-C-SRA-06-68

con el objeto de establecer los requisitos del CSN para la tramitación de las autorizaciones específicas de cada instalación.

La solicitud SA-AC/16-02 rev. 1 anula y sustituye a la SA-AC/16-02 rev.0, remitida a la DGPEM el 19/12/2016.

## **2.2 Razones de la solicitud**

La solicitud se presenta con el fin de legalizar la vía de gestión por desclasificación de maderas contaminadas con muy bajo contenido de actividad generadas durante la explotación de CN Ascó I y II, y se fundamenta en la aplicación de la “Apreciación favorable del proyecto común para la desclasificación de maderas solicitada por UNESA” (CSN-C-SRA-06-68).

La solicitud se presenta en cumplimiento de la Instrucción del Consejo IS 21 sobre requisitos aplicables a las modificaciones de diseño en centrales nucleares.

## **2.3 Descripción del cambio propuesto**

La operación de las centrales nucleares genera materiales residuales con muy bajo contenido de actividad entre los que se encuentran maderas contaminadas, cuya gestión por las vías convencionales se puede considerar la opción óptima desde el punto de vista de la seguridad y protección radiológica, teniendo en cuenta los factores sociales y económicos que intervienen.

Con los cambios propuestos en la solicitud SA-AC/16-02 rev. 1, y teniendo en cuenta los requisitos técnicos y administrativos que deben ser considerados por el titular de CN Ascó, éste podrá gestionar las maderas con muy bajo nivel de contaminación mediante incineración o vertido directo en un depósito de seguridad, sin que sea necesaria su gestión como residuo radiactivo.

## **3. EVALUACIÓN**

### **3.1 Referencia y título de los informes de evaluación:**

- CSN/IEV/ARBM/AS0/1802/940: Evaluación de la solicitud de autorización para la desclasificación de maderas de CN Ascó.

### **3.2 Normativa y documentos de referencia aplicables**

- Condiciones establecidas por el CSN en el anexo a la carta de referencia CSN-C-SRA-06-68, mediante la cual se comunicaron a UNESA los requisitos técnicos y administrativos para la tramitación de las autorizaciones específicas derivadas del Proyecto común de desclasificación de maderas.

### 3.3 Resumen de la evaluación

La evaluación ha sido realizada por el área ARBM y ha consistido en la verificación del cumplimiento de la solicitud del titular con los requisitos indicados en el apartado 3.2 del presente informe.

Los requisitos técnicos y administrativos verificados por la evaluación han sido los siguientes:

#### Requisitos técnicos:

- Forma física del residuo
- Niveles de desclasificación para la gestión convencional de maderas contaminadas
- Verificación del cumplimiento de los niveles de desclasificación en las maderas potencialmente desclasificables.
- Gestión de los inventarios acumulados en las instalaciones

#### Requisitos administrativos:

- Inventario aproximado de maderas potencialmente desclasificables que se encuentra almacenado en la instalación y la información disponible sobre la caracterización radiológica y química de su contaminación y origen.
- Procedimiento de gestión del inventario de maderas acumulado.
- Estimación de las cantidades medias de maderas potencialmente desclasificables contaminadas anualmente en la instalación con indicación de su origen.
- Metodología y procedimientos de caracterización radiológica de las maderas potencialmente desclasificables, con indicación del método utilizado para su muestreo representativo sobre cada unidad de valoración de volumen igual o inferior a 220 litros.
- Instrumentación disponible en la instalación para llevar a cabo la caracterización radiológica de las maderas potencialmente desclasificables, con indicación de sus características técnicas y de sus eficiencias de detección.
- Metodología y procedimientos de verificación y control del cumplimiento de los niveles de desclasificación, y sistema establecido para el registro de los datos relevantes del proceso.
- Descripción de las actuaciones específicas que, en materia de desclasificación de maderas, serán adoptadas en aplicación del programa de garantía de calidad de la instalación.

Como resultado de las comprobaciones realizadas, la evaluación concluye que la solicitud del titular cumple los requisitos técnicos y administrativos incluidos en la "Apreciación favorable del proyecto común para la desclasificación de maderas solicitada por UNESA" (CSN-C-SRA-06-68), por lo que puede ser informada favorablemente, con las siguientes condiciones:

1. La gestión de las maderas desclasificadas se llevará a cabo de acuerdo con la legislación vigente y exclusivamente mediante incineración o vertido directo en un depósito de seguridad. La utilización de otras vías de gestión requerirá, de acuerdo con la definición de “residuo radiactivo” del artículo 2 de la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, texto consolidado del 28 de mayo de 2011 la correspondiente autorización previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear.
2. El titular de CN Ascó está obligado a mantener la correspondiente acreditación documental actualizada en relación con el receptor o gestor autorizado de las maderas desclasificadas.
3. Las partidas de madera desclasificables deberán haber sido transformadas en lotes homogéneos mediante su transformación en serrín o virutas, previamente a su caracterización radiológica.
4. El titular de CN Ascó podrá utilizar como unidad de valoración para la caracterización radiológica de las maderas el bidón de 220 litros, siempre que demuestre que el contenido de dichas unidades de valoración es homogéneo.
5. El titular de CN Ascó podrá desclasificar las unidades de valoración de maderas que hayan sido caracterizadas radiológicamente y verifiquen la siguiente expresión:

$$\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ND_i} \leq 1.0 \quad (1)$$

Siendo:

C<sub>i</sub>: la concentración de actividad isotópica por unidad de masa (Bq/g) para cada isótopo i presente en las maderas, obtenida mediante medidas realizadas sobre muestras representativas de cada unidad de valoración, o bien, mediante la utilización de factores escala para los isótopos de difícil determinación. En ambos casos, se contabilizará el error o incertidumbre correspondiente al nivel de confianza del 95 % (equivalente a 1,96 σ).

ND<sub>i</sub>: los valores de los niveles de desclasificación correspondientes que se indican en la tabla siguiente:

EMISORES β-γ		EMISORES α Y TRANSURÁNICOS		EMISORES β DÉBILES	
ISÓTOPO	NIVEL DE DESCLASIFICACIÓN Bq/g	ISÓTOPO	NIVEL. DE DESCLASIFICACIÓN Bq/g	ISÓTOPO	NIVEL. DE DESCLASIFICACIÓN Bq/g
Cr-51	100	U-234	10	H-3	1000
Mn-54	1	U-235	10	C-14	10
Fe-55	10000	U-238	10	Fe-59	1
Co-57	10	Np-237	1	Ni-59	10000
Co-58	1	Pu-238	1	Ni-63	1000
Co-60	1	Pu-239	1	Sr-89	1000
Zn-65	1	Pu-240	1	Sr-90	10
Zr-95	1	Pu-241	100	Nb-95	1
Nb-94	1	Pu-242	1	Tc-99	10
Ru-103	1	Am-241	1	I-129	0.1
Ru-106	10	Am-243	1	Cs-135	10000
Ag-110m	1	Cm-242	10		
Sb-124	1	Cm-243	1		
Sb-125	1	Cm-244	10		
I-131	10				
Cs-134	1				
Cs-137	1				
Ba-140	10				
Ce-141	100				
Ce-144	100				
Eu-152	1				
Eu-154	1				

6. Excepcionalmente, el titular de CN Ascó podrá desclasificar las unidades de valoración que no cumplan con la expresión matemática (1) siempre que se cumplan las condiciones siguientes:
  - Que la actividad de la unidad de valoración no supere individualmente el triple de los niveles de desclasificación ND<sub>i</sub> y,
  - Que el valor medio de las concentraciones isotópicas de todas las unidades de valoración que integren una misma partida de material que vaya a ser desclasificado y entregado conjuntamente a un gestor autorizado, verifique la expresión matemática (1).
7. La actividad mínima detectable de la instrumentación empleada en la caracterización final de las maderas a desclasificar (AMD) deberá estar comprendida entre el 10 % y el 50 % del nivel de desclasificación.
8. El tratamiento de los valores medidos por debajo de la AMD será el siguiente:
  - Según lo dispuesto en la norma ISO 11929-7, se considera que un radionúclido ha sido detectado si se registra un valor superior a su Umbral de Decisión. Por tanto, se debe incluir en el sumatorio de la expresión matemática (1) la contribución a la dosis de todos los valores medidos por encima del Umbral de Decisión:

$$\sum(C_i + 1,96\sigma_i)/ND_i \leq 1 \quad (2)$$

- En cuanto a los valores medidos por debajo del Umbral de Decisión, al no poderse afirmar que un isótopo “i” no se encuentra presente cuando el valor de la actividad medida se encuentra por debajo del Umbral de decisión, se adoptará por precaución, que la concentración de dicho isótopo es la mitad del Umbral de Decisión ( $C_i=UD_i/2$ ).
9. El titular de CN Ascó deberá mantener un registro actualizado de las maderas desclasificadas de acuerdo a esta autorización. Dicho registro incluirá, asimismo, documentación específica en relación con las verificaciones asociadas al cumplimiento de las condiciones 5, 6 y 7 de esta autorización.
  10. El titular de CN Ascó deberá remitir al Consejo de Seguridad Nuclear durante el primer trimestre de cada año natural un informe sobre las actuaciones de desclasificación de maderas llevadas a cabo en el año anterior. En dicho informe se incluirá, sobre cada partida de madera desclasificada, la siguiente información:
    - a) El volumen y la masa de las maderas desclasificadas.
    - b) La actividad total y su distribución por radionucleidos.
    - c) La identificación del gestor receptor de las maderas y la fecha de su entrega y salida de la instalación.
    - d) Los resultados de la aplicación anual del programa de garantía de calidad y control de calidad al proceso de desclasificación.

#### 3.4 Deficiencias de evaluación: NO

#### 3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado: NO

### 4. CONCLUSIONES

La solicitud de autorización SA-AC/16-02 rev. 1, relativa a la desclasificación de maderas en CN Ascó I y II, se considera aceptable y puede informarse favorablemente, con las siguientes condiciones:

1. La gestión de las maderas desclasificadas se llevará a cabo de acuerdo con la legislación vigente y exclusivamente mediante incineración o vertido directo en un depósito de seguridad. La utilización de otras vías de gestión requerirá la correspondiente autorización previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear, de acuerdo con la definición de “residuo radiactivo” del artículo 2 de la Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear, texto consolidado del 28 de mayo de 2011.
2. El titular está obligado a mantener la correspondiente acreditación documental actualizada en relación con el receptor o gestor autorizado de las maderas desclasificadas.

- Las partidas de madera desclasificables deberán haber sido transformadas en lotes homogéneos mediante su transformación en serrín o virutas, previamente a su caracterización radiológica.
- El titular podrá utilizar como unidad de valoración para la caracterización radiológica de las maderas el bidón de 220 litros, siempre que demuestre que el contenido de dichas unidades de valoración es homogéneo.
- El titular podrá desclasificar las unidades de valoración de maderas que hayan sido caracterizadas radiológicamente y verifiquen la siguiente expresión:

$$\sum_{i=1}^n \frac{C_i}{ND_i} \leq 1.0 \quad (1)$$

Siendo:

C<sub>i</sub>: la concentración de actividad isotópica por unidad de masa (Bq/g) para cada isótopo "i" presente en las maderas, obtenida mediante medidas realizadas sobre muestras representativas de cada unidad de valoración, o bien, mediante la utilización de factores escala para los isótopos de difícil determinación. En ambos casos, se contabilizará el error o incertidumbre correspondiente al nivel de confianza del 95 % (equivalente a 1,96 σ).

ND<sub>i</sub>: los valores de los niveles de desclasificación correspondientes que se indican en la tabla siguiente:

EMISORES β-γ		EMISORES α Y TRANSURÁNIDOS		EMISORES β DÉBILES	
ISÓTOPO	NIVEL DE DESCLASIFICACIÓN Bq/g	ISÓTOPO	NIVEL DE DESCLASIFICACIÓN Bq/g	ISÓTOPO	NIVEL DE DESCLASIFICACIÓN Bq/g
Cr-51	100	U-234	10	H-3	1000
Mn-54	1	U-235	10	C-14	10
Fe-55	10000	U-238	10	Fe-59	1
Co-57	10	Np-237	1	Ni-59	10000
Co-58	1	Pu-238	1	Ni-63	1000
Co-60	1	Pu-239	1	Sr-89	1000
Zn-65	1	Pu-240	1	Sr-90	10
Zr-95	1	Pu-241	100	Nb-95	1
Nb-94	1	Pu-242	1	Tc-99	10
Ru-103	1	Am-241	1	I-129	0.1
Ru-106	10	Am-243	1	Cs-135	10000
Ag-110m	1	Cm-242	10		
Sb-124	1	Cm-243	1		
Sb-125	1	Cm-244	10		
I-131	10				
Cs-134	1				
Cs-137	1				
Ba-140	10				
Ce-141	100				
Ce-144	100				
Eu-152	1				
Eu-154	1				

6. Excepcionalmente, el titular podrá desclasificar las unidades de valoración que no cumplan con la expresión matemática (1) siempre que se cumplan las condiciones siguientes:
- Que la actividad de la unidad de valoración no supere individualmente el triple de los niveles de desclasificación  $ND_i$  y,
  - Que el valor medio de las concentraciones isotópicas de todas las unidades de valoración que integren una misma partida de material que vaya a ser desclasificado y entregado conjuntamente a un gestor autorizado, verifique la expresión matemática (1).
7. La actividad mínima detectable de la instrumentación empleada en la caracterización final de las maderas a desclasificar (AMD) deberá estar comprendida entre el 10 % y el 50 % del nivel de desclasificación.
8. El tratamiento de los valores medidos por debajo de la AMD será el siguiente:
- Según lo dispuesto en la norma ISO 11929-7, se considera que un radionucleido ha sido detectado si se registra un valor superior a su Umbral de Decisión. Por tanto, se debe incluir en el sumatorio de la expresión matemática (1) la contribución a la dosis de todos los valores medidos por encima del Umbral de Decisión:

$$\sum(C_i + 1,96\sigma_i)/ND_i \leq 1 \quad (2)$$

- En cuanto a los valores medidos por debajo del Umbral de Decisión, al no poderse afirmar que un isótopo "i" no se encuentra presente cuando el valor de la actividad medida se encuentra por debajo del Umbral de decisión, se adoptará por precaución, que la concentración de dicho isótopo es la mitad del Umbral de Decisión ( $C_i=UD_i/2$ ).
9. El titular deberá mantener un registro actualizado de las maderas desclasificadas de acuerdo a esta autorización. Dicho registro incluirá, asimismo, documentación específica en relación con las verificaciones asociadas al cumplimiento de las condiciones 5, 6 y 7 de esta autorización.
10. El titular deberá remitir al Consejo de Seguridad Nuclear durante el primer trimestre de cada año natural un informe sobre las actuaciones de desclasificación de maderas llevadas a cabo en el año anterior. En dicho informe se incluirá, sobre cada partida de madera desclasificada, la siguiente información:
- a) El volumen y la masa de las maderas desclasificadas.
  - b) La actividad total y su distribución por radionucleidos.
  - c) La identificación del gestor receptor de las maderas y la fecha de su entrega y salida de la instalación.
  - d) Los resultados de la aplicación anual del programa de garantía de calidad y control de calidad al proceso de desclasificación.

**Aceptación de lo solicitado:** Sí, con las condiciones identificadas en el apartado de conclusiones

**Requerimientos del CSN:** Sí

**Compromisos del titular:** NO

**Recomendaciones:** NO