

## ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	3
1.1. Solicitante .....	3
1.2. Asunto.....	3
1.3. Documentos aportados por el solicitante.....	3
1.4. Documentos oficiales.....	3
2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA.....	3
2.1. Antecedentes .....	3
2.2. Motivo de la solicitud .....	4
2.3. Descripción de la solicitud .....	4
3. EVALUACIÓN .....	6
3.1. Informes de evaluación.....	6
3.2. Normativa aplicable y documentación de referencia .....	6
3.3. Resumen de la evaluación.....	6
3.3.1. Cumplimiento con la IS-45 .....	6
3.3.2. Cumplimiento con el borrador de la guía de seguridad sobre contenido y criterios para la elaboración de los PPD de centrales nucleares. ....	7
3.3.3. Conclusiones finales .....	10
3.4. Deficiencias de evaluación .....	11
3.5. Discrepancias frente a lo solicitado .....	11
4. CONCLUSIONES Y ACCIONES .....	11
4.1. Aceptación de lo solicitado .....	11
4.2. Requerimientos del CSN .....	11
4.3. Otras actuaciones adicionales.....	11
4.4. Compromisos del titular .....	11
4.5. Recomendaciones .....	11
ANEXO I .....	12
ANEXO II .....	14

## PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO

### SOLICITUD DE APRECIACIÓN FAVORABLE DE LA REVISIÓN 2 DEL PLAN PRELIMINAR DE DESMANTELAMIENTO DE LA CENTRAL NUCLEAR ALMARAZ.

#### 1. INTRODUCCIÓN

##### 1.1. Solicitante

Centrales nucleares Almaraz-Trillo AIE (CNAT).

##### 1.2. Asunto

Solicitud de apreciación favorable de la revisión 2 del Plan Preliminar de Desmantelamiento (PPD) de la central nuclear Almaraz.

##### 1.3. Documentos aportados por el solicitante.

Carta de referencia ATA-CSN-017031 CN. Almaraz. Solicitud de apreciación favorable del plan preliminar de desmantelamiento según lo establecido por la IS-45 (art. 5.5. y disposición adicional única)” recibida en el CSN el 23/02/2022, con número de registro de entrada [42022](#).

##### 1.4. Documentos oficiales

N/A.

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

##### 2.1. Antecedentes

Los artículos 14, 17 y 20 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, en los que se especifica la documentación a remitir por el titular junto a la solicitud para la obtención de las autorizaciones previa, de construcción y de explotación, respectivamente, requieren la remisión de las previsiones tecnológicas, económicas y de financiación del desmantelamiento y clausura de la instalación.

Por otra parte, el artículo 36.2 del Reglamento sobre Seguridad Nuclear en Instalaciones Nucleares, aprobado por Real Decreto 1400/2018, de 23 de noviembre, establece que “*El titular debe establecer y mantener un plan de desmantelamiento de la instalación acorde con las previsiones requeridas por el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre*”. La disposición transitoria única de este Reglamento indica que los titulares adaptarán lo establecido en este artículo (36.2) en el plazo de tres años a contar desde su entrada en vigor.

En consecuencia, el titular de la CN Almaraz, elaboró, con fecha de 21 de octubre de 2021 la revisión 0 del Plan Preliminar de Desmantelamiento, conforme al borrador 1 del proyecto de instrucción del Consejo IS-45 “*Instrucción sobre los requisitos de seguridad durante las fases de diseño, construcción y explotación de instalaciones nucleares para prever su desmantelamiento*”

y, en su caso, su desmantelamiento y cierre”, de diciembre de 2020 y al borrador de la “Guía de Seguridad sobre contenido y criterios para la elaboración de los Planes Preliminares de Desmantelamiento de Centrales Nucleares”.

Con fecha 17 de noviembre de 2021, se aprobó la revisión 0 de la instrucción del Consejo IS-45, que en su disposición adicional única indica que las instalaciones que ya dispongan de autorización previa, de construcción, o de explotación, deberán remitir al CSN para su apreciación favorable el Plan Preliminar de Desmantelamiento en el plazo de dieciocho meses.

Tras la publicación de la IS-45, y aunque ésta no presentaba cambios relevantes respecto a su borrador, CN Almaraz ha elaborado la revisión 1 del PPD para adaptarlo a la citada Instrucción y actualizar la información de la experiencia operativa. Posteriormente, se ha vuelto a revisar este documento para corregir unas erratas menores (rev. 2). Esta revisión 2 es la que se ha enviado al CSN con fecha de 23/02/2022, para apreciación favorable, y constituye el objeto de la presente propuesta de dictamen.

## 2.2. Motivo de la solicitud

La solicitud tiene por objeto dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 5.5 de la instrucción del Consejo IS-45, en donde se establece que *el Plan Preliminar de Desmantelamiento de la instalación se deberá presentar, en sus sucesivas revisiones, como soporte a las solicitudes de autorización previa, autorización de construcción y autorización de explotación de la misma*, y en su disposición adicional única, donde se establece el plazo para tal presentación.

## 2.3. Descripción de la solicitud

Como documentación soporte de la solicitud, se remite el informe de referencia AL-EP-045 rev. 2, que incluye el PPD de CN Almaraz en revisión 2. Dicho PPD ha sido elaborado en colaboración con el responsable de su futuro desmantelamiento (Enresa), tal y como se requiere en el artículo 5.3 de la IS-45, y contiene los siguientes apartados:

- Marco regulador
- Descripción de la instalación
  - Localización y descripción general del emplazamiento
  - Principales datos operacionales de la planta
  - Descripción de edificios y sistemas
  - Estado radiológico preliminar
- Experiencia en desmantelamiento de instalaciones similares
  - En Estados Unidos
  - En Alemania
  - En Suecia
  - Criterios y recomendaciones internacionales
- Criterios de seguridad aplicables al desmantelamiento
- Estrategia de desmantelamiento

- Técnicas de desmantelamiento
  - Técnicas de corte
  - Desmontaje de internos y vasija del reactor
  - Técnicas de descontaminación
  - Técnicas de demolición
- Actividades de desmantelamiento
  - Actividades relacionadas con el desmantelamiento a realizar durante la vigencia de la autorización de explotación
  - Actividades a realizar tras otorgar la autorización de desmantelamiento
  - Demolición de edificios
  - Restauración y clausura del emplazamiento
- Gestión de materiales residuales y combustible gastado
  - Residuos que se generarán durante el desmantelamiento de CN Almaraz
  - Sistemas e Instalaciones para la gestión de materiales residuales existentes en CN Almaraz
  - Alternativas de gestión para los materiales residuales durante el desmantelamiento de CN Almaraz
  - Gestión del combustible gastado
  - Programa de desmantelamiento
- Medidas durante la operación para facilitar el futuro desmantelamiento
  - Prácticas durante la operación normal que facilitan el futuro desmantelamiento
  - Control del impacto tras una liberación incontrolada significativa de material radiactivo en las áreas exteriores dentro de la zona bajo control del explotador
  - Programas de vigilancia radiológica
  - Registros
- Organización y responsabilidades
  - Organización y responsabilidades antes de la transferencia de titularidad
  - Organización y responsabilidades tras la transferencia de titularidad
- Estimación preliminar de costes
- Requisitos de garantía de calidad

### 3. EVALUACIÓN

#### 3.1. Informes de evaluación

- [CSN/IEV/AICD/ALO/2211/1325.1](#): Informe de evaluación del plan preliminar de desmantelamiento de la central nuclear de Almaraz.

#### 3.2. Normativa aplicable y documentación de referencia

- Instrucción IS-45 del Consejo de Seguridad Nuclear, de 17 de noviembre de 2021, sobre requisitos de seguridad durante las fases de diseño, construcción y explotación de las instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo del combustible nuclear, para prever su desmantelamiento y, en su caso, su desmantelamiento y cierre.
- Instrucción IS-13 del Consejo de Seguridad Nuclear, de 21 de marzo de 2007, sobre criterios radiológicos para la liberación de emplazamientos de instalaciones nucleares.
- Instrucción IS-04 del Consejo de Seguridad Nuclear, de 28 de febrero de 2003, por la que se regulan las transferencias, archivo y custodia de los documentos correspondientes a la protección radiológica de los trabajadores, público y medio ambiente, de manera previa a la transferencia de titularidad de las prácticas de las centrales nucleares que se efectúe con objeto de su desmantelamiento y clausura.

Adicionalmente, como referencia, se ha utilizado el borrador de la guía de seguridad sobre el contenido y criterios para la elaboración de los Planes Preliminares de Desmantelamiento de centrales nucleares.

#### 3.3. Resumen de la evaluación

El área de instalaciones del ciclo y desmantelamiento (AICD), en el ámbito de sus competencias, ha evaluado la solicitud y la documentación aportada por el titular.

La evaluación se ha centrado en comprobar que:

- la documentación presentada da respuesta a la IS-45 y al borrador de la guía de seguridad sobre contenido y criterios para la elaboración de los PPD y,
- el contenido técnico del PPD es acorde con el estado del arte, las recomendaciones y la experiencia adquirida a nivel nacional e internacional en materia de desmantelamiento.

A continuación, se resumen los diferentes aspectos contemplados en la evaluación y las conclusiones finales.

##### 3.3.1. Cumplimiento con la IS-45

Con respecto a los aspectos específicos de la IS-45 que se refieren al plan preliminar de desmantelamiento, la evaluación considera que el PPD presentado por CN Almaraz:

- Cumple el apartado quinto, relativo a la estrategia y plan preliminar de desmantelamiento, ya que:
  - El documento ha sido elaborado con la colaboración de Enresa, como responsable futuro del desmantelamiento.

- El PPD establece la estrategia de desmantelamiento prevista, basada en un desmantelamiento inmediato con el objetivo preliminar de liberar el emplazamiento total o parcialmente sin restricciones de uso, pero contemplando la posibilidad de liberar con restricciones, conforme a lo establecido en la instrucción del Consejo IS-13, tras acuerdo entre Enresa y CNAT.
- b. Cumple el apartado sexto de la IS-45 en relación al contenido mínimo de los planes preliminares de desmantelamiento, ya que la propuesta del PPD presentado por CNAT se ha elaborado siguiendo el borrador de la guía de seguridad elaborada por el CSN, que desarrolla en detalle el contenido del artículo 6.1.

### **3.3.2. Cumplimiento con el borrador de la guía de seguridad sobre contenido y criterios para la elaboración de los PPD de centrales nucleares.**

El índice de contenidos del PPD presentado por CN Almaraz coincide con el índice recomendado por el borrador de la guía, por lo que se considera aceptable.

En relación al contenido del PPD, la evaluación destaca que responde a los aspectos identificados en el momento actual, sin perjuicio de los cambios que se puedan producir en sucesivas revisiones de este documento debido, entre otros, a la experiencia operativa de la instalación, a nuevos requisitos reguladores o a cambios en la estrategia nacional reflejada en el Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR).

La evaluación de los diferentes apartados del PPD se resume en los puntos siguientes:

1. Objetivo y alcance: este apartado está de acuerdo con lo requerido en el borrador de la guía, por lo que se considera aceptable.
2. Marco regulador: el marco legal y normativo aplicable al PPD de CN Almaraz, está de acuerdo con lo requerido en el borrador de la guía, por lo que se considera aceptable.
3. Descripción de la instalación: el contenido y alcance de la información aportada por el titular es coherente con lo requerido en el borrador de la guía, por lo que se considera aceptable.
4. Experiencia en desmantelamiento de instalaciones similares: en el PPD se describe la experiencia más relevante en desmantelamiento de los tres países que se consideran más representativos del caso español, esto es EEUU, Alemania y Suecia, y se complementa con las recomendaciones realizadas por los organismos internacionales expertos en la materia, OIEA, WENRA y NEA. Esta información está de acuerdo con lo requerido en el borrador de la guía, por lo que se considera aceptable.
5. Criterios de seguridad aplicables al desmantelamiento: en el PPD se indican los criterios de seguridad aplicables al desmantelamiento, tanto radiológicos como de seguridad en base a los que se definen de forma básica y general los criterios que aplicarán al futuro desmantelamiento, de acuerdo a lo requerido por el borrador de la guía, por lo que se considera aceptable.
6. Estrategia de desmantelamiento: el PPD recoge que la estrategia de desmantelamiento será el desmantelamiento inmediato con el objetivo preliminar de abordar una liberación sin restricciones pero que, tras acuerdo entre CNAT y Enresa, se podrá optar por una liberación total o parcial del emplazamiento con restricciones de uso conforme a lo establecido en la IS-

13. Además, se indica que las estructuras o edificios que vayan a permanecer tras el desmantelamiento quedarán reflejadas en el Acuerdo de transferencia de titularidad entre CNAT y Enresa, cumpliendo los criterios del Plan de Restauración del Emplazamiento (PRE).

La estrategia seleccionada está de acuerdo con lo requerido en el PGRR y con lo recomendado por los organismos internacionales, por lo que se considera adecuada.

No obstante, la evaluación considera que la decisión de liberar con restricciones de uso, en su caso, deberá ser tomada en un momento avanzado del desmantelamiento, cuando se determine que no es posible alcanzar el objetivo preliminar de liberación sin restricciones. En ese caso, tal y como se indica en la instrucción del Consejo IS-13, se deberá justificar adecuadamente e incluir dicha justificación en la revisión del Plan de Restauración del Emplazamiento que se enviará al CSN para apreciación favorable, con un mínimo de un año de antelación a la fecha prevista para finalizar las actividades de restauración de la parte del emplazamiento que se pretenda liberar de control regulador. Asimismo, las estructuras o edificios que vayan a permanecer tras el desmantelamiento deberán quedar también reflejadas en el PRE.

7. Técnicas de desmantelamiento: el PPD describe las técnicas de desmantelamiento disponibles, así como su posible uso en función del material, tamaño, localización y clasificación radiológica de la estructura, sistema o componente. Se describen también las técnicas más relevantes relativas al desmontaje, descontaminación y demoliciones, utilizando tecnologías suficientemente maduras para garantizar que la estrategia de desmantelamiento seleccionada puede ser llevada a cabo de forma segura, de acuerdo a lo requerido por el borrador de la guía, por lo que se considera aceptable.
8. Actividades de desmantelamiento: el PPD describe las actividades que se llevarán a cabo desde su fase de planificación hasta la liberación del emplazamiento, diferenciando las que se realizarán durante la vigencia de la autorización de explotación, incluyendo la fase de cese de explotación y las que se realizarán tras la obtención de la autorización de desmantelamiento. La información aportada por el titular está de acuerdo con la requerida en el borrador de la guía, por lo que se considera aceptable.
9. Gestión de materiales residuales: en este apartado del PPD se menciona la estimación de los residuos tanto radiactivos como convencionales que se generarán durante el desmantelamiento en todas sus fases. Asimismo, se describen los sistemas e instalaciones actualmente existentes en CN Almaraz que, en general, continuarán operativas durante el desmantelamiento, con su adaptación necesaria a las necesidades, esto es, los sistemas de tratamiento y evacuación de residuos radiactivos líquidos, sólidos y gaseosos, el taller caliente y de descontaminación, los almacenamientos temporales de residuos sólidos radiactivos ATRSR-1 y ATRSR-2, el almacén temporal de los generadores de vapor (ATGV) y el edificio auxiliar.

El PPD presenta las alternativas de gestión para los materiales residuales durante el desmantelamiento, que contempla, en primer lugar, una clasificación de la central en zonas de residuos según la IS-31 y la GS-9.3, en zonas de residuos susceptibles de desclasificación (ZRR) y zonas de residuos convencionales (ZRC), y después, las modalidades de gestión de los materiales residuales que pueden encontrarse contaminados o activados (según corrientes de residuos), y las de los residuos convencionales peligrosos (aceites, amianto,

disolventes...). Finalmente, se describen de forma preliminar las instalaciones principales existentes que podrían utilizarse para la gestión de estos materiales.

En relación al combustible gastado describe las modalidades de gestión actualmente existentes, que son las piscinas de combustible gastado y el almacén temporal individualizado (ATI).

La información aportada en este apartado se corresponde con la información requerida en el borrador de la guía, puesto que se describen las distintas corrientes de materiales residuales generados durante el desmantelamiento y, además, se hace referencia precisa a los documentos de explotación donde se detallan las prácticas e instalaciones de gestión existentes en la central que podrán ser utilizadas durante el desmantelamiento, por lo que se considera aceptable.

10. Programa de desmantelamiento: el PPD describe el calendario de desmantelamiento previsto de acuerdo con lo establecido en el VI PGRR, en vigor en el momento de la emisión del PPD, si bien indica que de acuerdo con el borrador de VII PGRR (en trámite en la fecha de emisión de la revisión 1 del PPD) los plazos se modifican respecto a lo indicado en el VI PGRR. Incluye el cronograma de actividades de desmantelamiento con los hitos más importantes del proyecto y las duraciones estimadas de las actividades más relevantes.

Esta información está de acuerdo con la requerida en el borrador de la guía y en la normativa vigente y en trámite, por lo que se considera aceptable preliminarmente, sin perjuicio de los cambios que se puedan producir en la misma.

11. Medidas durante la operación para facilitar el futuro desmantelamiento: el PPD describe las medidas implantadas en CN Almaraz que pueden facilitar el desmantelamiento futuro de la instalación. Se recoge información sobre las prácticas y procedimientos de operación normal para facilitar el futuro desmantelamiento, las medidas existentes para responder a situaciones de contaminación y liberaciones incontroladas que pudieran afectar a zonas exteriores dentro de la zona bajo control del explotador, las acciones correctivas en el caso de sucesos notificables relativos a vertidos y liberaciones incontroladas, los programas de vigilancia radiológica existentes en el emplazamiento de la central y en su entorno próximo, y el sistema establecido en la central para garantizar el mantenimiento, con carácter permanente, de los documentos y registros de planta relevantes para el desmantelamiento, tal y como se requiere en el borrador de la guía.

Sin embargo, no se incluye referencia ni información acerca del Estudio Analítico Radiológico Preliminar, tal y como se requiere en el borrador de la guía, por lo que dicha información se deberá incluir en futuras revisiones del documento.

12. Organización y responsabilidades: el PPD incluye la información relativa a la organización y responsabilidades tanto de CNAT como de Enresa en las diferentes etapas del proceso, desde el inicio de las actividades relacionadas con el desmantelamiento, que formalmente deberán comenzar 5 años antes de la fecha prevista de cese definitivo, hasta la conclusión del mismo, tal y como se requiere en el borrador de la guía, por lo que se considera aceptable.
13. Estimación preliminar de costes: este epígrafe reproduce la información contenida en el borrador de la guía, remitiendo a que la estimación de costes deberá ser la referida en el PGRR en vigor.

14. Requisitos de garantía de calidad: el PPD indica que las actividades de planificación preliminar del futuro desmantelamiento están controladas por el Manual de Garantía de Calidad de CN Almaraz vigente, y que la solicitud de autorización de desmantelamiento irá acompañada del Manual de Garantía de Calidad que se desarrollará de acuerdo a la GS 10.13. Además, de acuerdo a la instrucción del Consejo IS-04, *por la que se regulan las transferencias, archivo y custodia de los documentos correspondientes a la protección radiológica de los trabajadores, público y medio ambiente, de manera previa a la transferencia de titularidad de las prácticas de las centrales nucleares que se efectúe con objeto de su desmantelamiento y clausura*, se realizarán las transferencias, archivo y custodia de los documentos correspondientes a la protección radiológica previa a la transferencia de titularidad que se efectúe con objeto del desmantelamiento y clausura.

El borrador de la guía únicamente indica que el PPD estará sometido al Plan de Garantía de Calidad de la instalación, por lo que el contenido de este apartado de la propuesta de CNAT se considera adecuado.

### 3.3.3. Conclusiones finales

Las conclusiones globales de la evaluación son las siguientes:

- a) La calidad de la documentación aportada por el titular ha sido suficiente para realizar la evaluación.
- b) La evaluación responde a los aspectos contenidos en la revisión 2 del PDD, sin perjuicio de los posibles cambios de este contenido que se pudieran producir en futuras revisiones como consecuencia de la experiencia operativa de la instalación, de nueva información adquirida, de nuevos requisitos reguladores o de cambios en la estrategia nacional reflejada en el Plan General de Residuos Radiactivos, entre otros.
- c) La documentación da cumplimiento a la instrucción del Consejo IS-45.

En relación con la estrategia de desmantelamiento, el titular indica que, aunque el objetivo preliminar es de liberación sin restricciones de uso, se contempla la posibilidad de liberar con restricciones, conforme a lo establecido en la instrucción del Consejo IS-13, tras acuerdo entre Enresa y CNAT.

Se considera que esta decisión, en su caso, deberá ser tomada en un momento avanzado del desmantelamiento, cuando se determine que no es posible alcanzar el objetivo preliminar de liberación sin restricciones, y, tal y como se indica en la IS-13, se deberá justificar adecuadamente. Esta justificación deberá ser incluida en la revisión del Plan de Restauración del Emplazamiento que se enviará al CSN para apreciación favorable con un mínimo de un año de antelación a la fecha prevista para finalizar las actividades de restauración de la parte del emplazamiento que se pretenda liberar de control regulador.

También en relación con la estrategia de desmantelamiento, el titular indica que las estructuras que vayan a permanecer tras el desmantelamiento quedarán reflejadas en el *Acuerdo de transferencia de titularidad* entre CNAT y Enresa, según criterios del PRE. En este sentido, cabe aclarar, que, en caso de que se prevea que tras el desmantelamiento vayan a quedar estructuras remanentes en el emplazamiento (enterradas o no), esto deberá estar debidamente justificado y dichas estructuras claramente reflejadas en la revisión del PRE anteriormente citada.

- d) La documentación da repuesta al borrador de guía de seguridad sobre contenido y criterios para la elaboración de los PPD de centrales nucleares.

Sin embargo, en el sub-apartado “Registros” correspondiente al apartado de “Medidas durante la operación para facilitar el futuro desmantelamiento” no se ha incluido referencia ni información alguna sobre el Estudio Analítico Radiológico Preliminar, tal y como se requiere en el borrador de la guía, por lo que dicha información se deberá incluir esta información en futuras revisiones del documento.

- e) El contenido técnico del PPD es acorde con las recomendaciones y la experiencia adquirida a nivel nacional e internacional en materia de desmantelamiento.

#### **3.4. Deficiencias de evaluación**

No.

#### **3.5. Discrepancias frente a lo solicitado**

No.

### **4. CONCLUSIONES Y ACCIONES**

Se propone apreciar favorablemente la revisión 2 del Plan Preliminar de Desmantelamiento de la central nuclear Almaraz.

#### **4.1. Aceptación de lo solicitado**

Sí

#### **4.2. Requerimientos del CSN**

No

#### **4.3. Otras actuaciones adicionales**

Carta de la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear con consideraciones a tener en cuenta en próximas revisiones del Plan Preliminar de Desmantelamiento o durante las distintas fases del desmantelamiento.

#### **4.4. Compromisos del titular**

No.

#### **4.5. Recomendaciones**

No.