

---

**PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO DE APRECIACIÓN FAVORABLE DEL INFORME DE RESULTADOS DE LAS PRUEBAS DEL NUEVO ALMACÉN DE MATERIAL DESCLASIFICABLE DENOMINADO «LA CARPA» DE LA CENTRAL NUCLEAR JOSÉ CABRERA EN FASE DE DESMANTELAMIENTO**

---

## **1. Identificación**

### **1.1. Solicitante**

Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, SA (ENRESA), titular de la autorización de desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera.

### **1.2. Asunto**

Apreciación favorable del informe de resultados de las pruebas del nuevo almacén de material desclasificable denominado «la carpa» de la central nuclear José Cabrera en fase de desmantelamiento.

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

Con escrito de referencia 060-CR-IS-2017-0116, de fecha 20 de septiembre de 2017 (nº de entrada en el registro telemático: 44186, de 25/09/2017) Enresa remitió la revisión 0, de septiembre de 2017, del documento de referencia 060-IF-JC-2709 *Informe de pruebas del nuevo almacén de material desclasificable denominado «la carpa»* (en adelante, informe de resultados de las pruebas).

### **1.4. Documentos oficiales**

La solicitud presentada no afecta a ningún documento oficial aplicable al desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera.

## **2. Descripción y objeto de la propuesta**

### **2.1. Descripción de la solicitud**

El informe remitido por Enresa tiene por objeto reflejar los resultados de las pruebas funcionales realizadas en la carpa de la CN José Cabrera en fase de desmantelamiento. Dichas pruebas fueron realizadas el 10 de agosto de 2017 para verificar el correcto funcionamiento de los sistemas instalados en el nuevo almacén.

En los anexos al informe se recogen los registros cumplimentados durante el desarrollo de las pruebas, que certifican la ejecución de los diferentes apartados incluidos en el procedimiento elaborado al efecto, de referencia 060-PC-JC-0471, revisión 1, de julio de 2017.

El informe de resultados remitido por Enresa se estructura en los siguientes capítulos y apartados:

0. Distribución
1. Objeto
2. Alcance y aplicación
3. General
  - 3.1. Definiciones
  - 3.2. Referencias

- 3.3. Responsabilidades
- 4. Desarrollo
  - 4.1. Descripción de las instalaciones
  - 4.2. Requisitos previos
  - 4.3. Sistema de drenajes
  - 4.4. Sistema eléctrico
  - 4.5. Sistemas de PCI
- 5. Registros y formatos aplicables
  - Anexo 1. Organización del grupo de pruebas
  - Anexo 2. Escrito de remisión al CSN del procedimiento de pruebas
  - Anexo 3. Copia oficial del procedimiento de pruebas cumplimentado
  - Anexo 4. Esquemas y diagramas «as-built»

## **2.2. Motivo de la solicitud**

La solicitud se ha presentado de acuerdo con la condición 6 de la autorización de desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera, que establece que con carácter previo a la puesta en servicio de los nuevos edificios, sistemas y equipos que realicen funciones importantes para la gestión de materiales y residuos radiactivos, se lleve a cabo un programa de pruebas para la comprobación de su correcto funcionamiento. El informe final con los resultados de las pruebas realizadas debe ser apreciado favorablemente por el CSN antes de la entrada en funcionamiento de los edificios y sistemas objeto de las pruebas.

En la carpa se almacenarán materiales residuales procedentes de las actividades de desmantelamiento que no pueden considerarse aún desclasificados para su gestión convencional, hasta que se haya verificado el cumplimiento de los criterios de desclasificación establecidos. Por tanto, de acuerdo con la condición 6 indicada, los resultados de las pruebas de este almacenamiento requieren la apreciación favorable del CSN.

## **2.3. Antecedentes**

La CN José Cabrera se encuentra en una fase muy avanzada de desmantelamiento. En el momento actual se están realizando actividades de descontaminación en los edificios de contención y auxiliar, en el almacén 1 y en el edificio del evaporador. Próximamente comenzarán las actividades de restauración del emplazamiento y la demolición de los edificios, actividades que constituirán los principales trabajos a realizar hasta el final del proyecto de desmantelamiento.

El mayor volumen de residuos radiactivos de esta última fase del desmantelamiento provendrá de las tierras y los escombros que se generarán en las actividades de descontaminación. Una vez cubiertas las necesidades de almacenamiento de residuos de muy baja actividad (RBBA) con la instalación del denominado «almacén 4» en la campa de chatarras de la zona de torres, modificación de diseño que fue apreciada favorablemente por el Pleno del CSN en su reunión de 21 de marzo de 2018, Enresa ha habilitado un área de almacenamiento de material desclasificable, denominada «la carpa» para complementar el que actualmente existe en el antiguo almacén general o almacén C. Dicho almacenamiento se ha ubicado al sureste de la planta, entre la zona de aparcamiento interior y el vial de acceso a la zona posterior del Box-Counter.

Mediante escrito de referencia 060-CR-IS-2016-0137, de 1 de diciembre de 2016 (nº registro de entrada: 44731, de 01/12/2016), Enresa remitió la propuesta de modificación de diseño de referencia PMD-060-002-16 *Propuesta de modificación de diseño para la adecuación del almacén de repuestos y de una carpa como áreas de almacenamiento de desclasificables*, la cual incluye la revisión 0, de noviembre de 2016, del documento de referencia 060-IF-TA-0069 *Informe justificativo del análisis previo de la adecuación del almacén de repuestos y de una carpa como áreas de almacenamiento de material desclasificable* (en adelante, informe justificativo)<sup>1</sup>.

De acuerdo con la documentación aportada por el titular, la carpa consiste en una estructura metálica recubierta por lonas de PVC y unas dimensiones exteriores de 20x30 m, con una superficie de 600 m<sup>2</sup>, y una altura de 11 m. La carpa es de tipo poligonal compuesta por cuatro módulos de 5 m en sentido transversal y 6 módulos de 5 m en sentido longitudinal, y se apoya sobre una losa de hormigón. Esta losa ha sido ejecutada a dos aguas, con pendientes descendentes del 0,5 % desde el borde longitudinal hacia el eje central, en la cual existe una canaleta de recogida de aguas que dirigiría los posibles líquidos derramados a una arqueta ciega, de 1x1x1 m, que sería vaciada y los líquidos introducidos en bidones para su gestión posterior en caso de que fuera necesario. Adicionalmente, en la rampa de acceso a la carpa se ha dispuesto otra canaleta de 4 m, que conduciría los posibles líquidos recogidos a la arqueta ciega mencionada. Se ha construido también un zócalo con bordillo prefabricado de hormigón en todo el perímetro de la carpa, exceptuando el acceso a la misma, el cual, en su parte exterior dispone de una media caña de mortero, a la que se le ha aplicado posteriormente pintura impermeabilizante. Además, la carpa dispondrá de medios de extinción de incendios portátiles, de instalación eléctrica e iluminación, y de mantenimiento.

La superficie efectiva de almacenamiento de la carpa será de 450 m<sup>2</sup>, y su capacidad de almacenamiento, expresada en términos de los contenedores más habituales, será de 864 CMB equivalentes, o de 1344 big-bags equivalentes. Al ser una superficie diáfana, la configuración de almacenamiento es flexible y podrá variarse en función de las necesidades del proyecto, respetando siempre las dimensiones mínimas de paso y maniobra de los medios de mantenimiento.

Conforme a lo establecido en la condición 5 de la autorización de desmantelamiento y la Instrucción Técnica Complementaria VIII asociada a dicha autorización, esta propuesta de modificación de diseño no requirió la apreciación favorable del CSN pero sí que se enviara a este Organismo 30 días antes de su implantación para información.

Con objeto de conocer si existía alguna objeción a la implementación de esta propuesta de modificación de diseño y teniendo en cuenta los sistemas a instalar en la carpa y los medios de protección radiológica contemplados, mediante correo electrónico de 22/12/2016 se remitió la misma a las áreas APRT, ARBM, AAPS, AEIR y GACA. En respuesta a esta solicitud el área AEIR emitió la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1702/118 *Plan de desmantelamiento y clausura de CN José Cabrera: PMD para adecuación del almacén de repuestos y de una carpa como áreas de almacenamiento de desclasificables*, de fecha 02/03/2017 (ver anexo I). En esta nota, y en lo referente a la carpa,

---

<sup>1</sup> Según indicó el titular en la inspección de seguimiento general de las actividades de desmantelamiento de la CN José Cabrera efectuada el 04/07/2017 (acta de inspección de referencia CSN/AIN/DJC/17/113), se había decidido acometer en una primera etapa el montaje de la carpa de desclasificables debido a que el almacén de repuestos se encuentra aún en uso, dejando para una fase posterior la adecuación de dicho almacén.

se consideró aceptable la documentación presentada, si bien se indicaron los aspectos que se enumeran a continuación, para que fueran tenidos por Enresa durante la implantación y las pruebas de puesta en marcha de la carpa, con objeto de:

- Garantizar que los líquidos recogidos en las canaletas construidas en la carpa fluyen hacia la arqueta
- Disponer de controles físicos y administrativos del nivel en la arqueta a fin de evitar posibles derrames
- Garantizar que los líquidos recogidos en la arqueta son controlados radiológicamente antes de ser trasvasados a contenedores para su gestión posterior
- Contemplar en el programa de pruebas asociado a la ejecución de la propuesta de modificación de diseño, además de la disposición de la arqueta, la comprobación del correcto flujo de los líquidos que se puedan generar hacia las canaletas y desde éstas hacia la arqueta

La condición 6 de la autorización de desmantelamiento de la CN José Cabrera requiere lo siguiente:

*«Con carácter previo a la puesta en servicio de los nuevos edificios, sistemas y equipos que realicen funciones importantes para la protección radiológica, para la gestión de materiales y residuos radiactivos, o la metodología de verificación del proceso de desclasificación, se llevará a cabo un programa de pruebas para la comprobación de su correcto funcionamiento. Dicho programa se remitirá al Consejo de Seguridad Nuclear con una antelación mínima de un mes a su realización.*

*El informe final con los resultados de las pruebas realizadas deberá ser apreciado favorablemente por el Consejo de Seguridad Nuclear antes de la entrada en funcionamiento de los edificios y sistemas objeto de las pruebas.»*

De acuerdo con lo anterior, el 10 de julio de 2017 (nº de entrada en el registro telemático: 43229), se recibió de Enresa la revisión 0, de julio de 2017, del procedimiento de referencia 060-PC-JC-0471 *Procedimiento de pruebas del nuevo almacén de material desclasificable denominado «la carpa»*.

Como resultado de la revisión del procedimiento realizada por las áreas, mediante correo electrónico de 21/07/2017 (anexo II) se transmitió a Enresa la necesidad de que revisara el procedimiento de pruebas indicado con objeto de incluir los siguientes aspectos:

- En lo referente al control de drenajes, hacer referencia en el procedimiento no sólo a la disposición de la arqueta de control, sino también a la recogida de agua en las mismas
- Hacer referencia a la pendiente que garantice que el agua de la canaleta de entrada fluye hacia la arqueta
- En el registro correspondiente a las pruebas del sistema de drenajes:
  - \* Anotar el valor numérico de las medidas inicial y al cabo de 1 hora del nivel de agua en la arqueta, con objeto de justificar que el criterio de aceptación indicado (el agua llega a la arqueta y no se observan fugas) efectivamente se cumple

- \* Comprobar que desde la canaleta de la entrada el agua también fluye hacia la arqueta
- Indicar los valores numéricos de los criterios de aceptación establecidos para justificar que se cumplen dichos criterios en las pruebas relativas a la distribución eléctrica y alumbrado.

La revisión 1 del procedimiento de pruebas de referencia 060-PC-JC-0471, en el que se incorporan los aspectos antes indicados, fue remitida por Enresa mediante correo electrónico de 26/07/2017. De acuerdo con este procedimiento, las pruebas de puesta en marcha de la carpa se llevaron a cabo el día 10 de agosto de 2017.

### 3. Evaluación

#### 3.1. Referencia y título de los informes de evaluación

El apartado 7 del informe justificativo de referencia 060-IF-TA-0069 describe el contenido y alcance de las pruebas de puesta en marcha de la carpa. Como se ha indicado anteriormente, este documento se remitió a las áreas APRT, ARBM, AAPS, AEIR y GACA a fin de que indicaran si existía alguna objeción a la implementación de la modificación de diseño propuesta por Enresa. En respuesta a esta solicitud el área AEIR emitió la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1702/118, en la que, como se ha mencionado, se recogen los aspectos que debían ser tenidos en cuenta durante la implantación y pruebas de puesta en marcha de la carpa.

Por otro lado, como también se ha mencionado, como resultado del análisis de la revisión 0 del procedimiento de pruebas, se identificaron una serie de aspectos que debían ser incluidos en dicho procedimiento, los cuales se transmitieron a Enresa mediante correo electrónico de 21/07/2017.

La evaluación de los resultados de las pruebas se ha llevado a cabo por la jefatura de proyecto con ayuda de las conclusiones recogidas en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1702/118, y de los aspectos de mejora del procedimiento de pruebas incluidos en el correo electrónico de 21/07/2017.

#### 3.2. Resumen de la evaluación

##### 3.2.1. Documentación de referencia y criterios de aceptación

La presente evaluación se ha basado en la documentación de referencia siguiente:

- Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el *Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes*
- Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el *Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas*
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio. Orden ITC/204/2010, de 1 de febrero, por la que se autoriza la transferencia de la titularidad de la central nuclear José Cabrera de la empresa Gas Natural, S.A. a la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., y se otorga a esta última autorización para la ejecución del desmantelamiento de la central

- Escrito de referencia DJC/DJC/09/04, de 12 de febrero de 2010, por el que se remitieron a Enresa las Instrucciones Técnicas Complementarias asociadas a la autorización de desmantelamiento de la instalación nuclear José Cabrera
- 060-IF-TA-0069 *Informe justificativo del análisis previo de la adecuación del almacén de repuestos y de una carpa como áreas de almacenamiento de material desclasificable*, revisión 0, de noviembre de 2016

Además, como apoyo de la evaluación se ha considerado la revisión 8, de abril de 2018, del procedimiento de referencia 060-PC-JC-0370 *Control periódico de actividades del Servicio de Clasificación y Control de Materiales*

De acuerdo con esta documentación, se han fijado como criterios de aceptación los siguientes:

- El alcance de las pruebas realizadas debe comprender los principales sistemas que forman parte de la carpa según se describen en el informe justificativo de referencia 060-IF-TA-0069, con objeto de comprobar su correcto funcionamiento
- En el desarrollo de las pruebas se han tenido en cuenta los comentarios incluidos en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1702/118, y en el correo electrónico de 21/07/2017 sobre aspectos a incluir en el procedimiento de pruebas
- La copia oficial de pruebas de la revisión 1 del procedimiento 060-PC-JC-0471, debe estar debidamente firmada, con todos sus apartados correctamente cumplimentados
- Los resultados de las pruebas realizadas deben satisfacer los criterios de aceptación establecidos en la revisión 1 del procedimiento 060-PC-JC-0471

### **3.2.2. Alcance, contenido y desarrollo de las pruebas realizadas**

Como ya se ha indicado, las pruebas de los sistemas de la carpa incluidas en el procedimiento de referencia 060-PC-JC-0471 se realizaron el día 10 de agosto de 2017. En resumen, las actividades realizadas fueron las siguientes:

- \* Verificación de las condiciones iniciales
- \* Prueba funcional del sistema de drenajes
  - Disposición y recogida de agua en la arqueta de control
- \* Comprobación de los equipos de PCI
  - Verificación del tipo, cantidad y estado de los extintores
- \* Comprobación de la instalación y del correcto funcionamiento de la distribución eléctrica de alumbrado y fuerza
  - Intensidad lumínica del área de almacenamiento
  - Continuidad eléctrica de cables y resistencia de aislamientos

De acuerdo con lo indicado en el informe de resultados de las pruebas, las mismas se realizaron sin incidencias dignas de mención, no siendo necesaria la realización de modificaciones del alcance de las pruebas.

### 3.2.3. Análisis del cumplimiento de los criterios de aceptación

Para cada uno de los criterios de aceptación de los resultados de las pruebas indicados en el punto 3.2.1 del presente informe, se pueden hacer las consideraciones que se indican en los párrafos siguientes.

#### Idoneidad del alcance de las pruebas

De acuerdo con el alcance definido en el procedimiento correspondiente, las pruebas han tenido por objeto comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas instalados en la carpa de almacenamiento de material desclasificable.

El apartado 4.2 del informe justificativo de referencia 060-IF-TA-0069 describe el equipamiento del que se ha dotado a la carpa, el cual dispondrá de sistemas de PCI (medios de extinción portátiles), de control y recogida de efluentes líquidos (drenajes), de mantenimiento, y de instalación eléctrica y de iluminación.

Los sistemas a comprobar de acuerdo con el procedimiento de pruebas correspondiente han sido: control de drenajes, sistema de PCI y alumbrado y distribución eléctrica (ver apartado 3.2.2 en el que se indican las principales comprobaciones realizadas). Para el sistema de mantenimiento no aplica la realización de pruebas debido a que para la manipulación de los contenedores se utilizarán carretillas elevadoras y carretillas manuales, u otros medios de mantenimiento similares.

Tal como se constata en el anexo 3 del informe de resultados, en el que se incluye la copia oficial de la revisión 1 del procedimiento de pruebas de referencia 060-PC-JC-0471, las pruebas se realizaron de forma satisfactoria de acuerdo con dicho procedimiento.

De lo expuesto anteriormente se desprende que las comprobaciones de funcionamiento realizadas han cubierto de forma adecuada el equipamiento que se describe en el documento de referencia 060-IF-TA-0069, por lo que se considera que las pruebas realizadas han permitido verificar de forma razonable que el funcionamiento del equipamiento del que se ha dotado a la carpa es correcto.

#### Inclusión de lo solicitado por el CSN en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1702/118, y en el correo electrónico de 21/07/2017

Como se ha indicado en el punto 2.3 de este informe, en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1702/118 se concluyó que durante la implementación de la modificación de diseño y durante el desarrollo de las pruebas, Enresa debía tener en cuenta lo siguiente:

- Garantizar que los líquidos recogidos en las canaletas construidas en la carpa fluirán hacia la arqueta
- Contemplar en el programa de pruebas, además de la disposición de la arqueta, la comprobación del correcto flujo de los líquidos que se puedan generar hacia las canaletas y desde éstas hacia la arqueta

Por otro lado, en el correo electrónico de 21/07/2017 anteriormente mencionado, se indicó a Enresa que en el procedimiento de pruebas se debía:

- Hacer referencia no sólo a la disposición de la arqueta de control, sino también a la recogida de agua en las mismas

- Hacer referencia a la pendiente que garantice que el agua de las canaletas fluye hacia la arqueta
- En el registro correspondiente a las pruebas del sistema de drenajes:
  - \* Anotar el valor numérico de las medidas inicial y al cabo de 1 hora del nivel de agua en la arqueta
  - \* Comprobar que desde la canaleta de la entrada el agua también fluye hacia la arqueta
- Indicar los valores numéricos de los criterios de aceptación establecidos para las pruebas relativas a la distribución eléctrica y alumbrado.

En la revisión 1 del procedimiento de pruebas de referencia 060-PC-JC-0471 se constata lo siguiente:

- En el apartado 2 se hace referencia explícita a la comprobación de la disposición y recogida de agua en la arqueta de control
- En el croquis de la página 9 se refleja de forma explícita la pendiente descendente del 0,5 % existente en la solera para asegurar que el líquido recogido en la canaleta de entrada fluye hacia la arqueta
- En el apartado 4.3, relativo a las pruebas del sistema de drenajes, se incluye la comprobación del correcto flujo del agua recogida en las canaletas hacia la arqueta, así como la comprobación de la ausencia de fugas en la arqueta mediante la anotación de la altura inicial y al cabo de 1 h del agua vertida en la misma.
- En el apartado 4.5, relativo a las pruebas de distribución eléctrica y alumbrado, se han incluido los valores numéricos requeridos

En la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/1702/118 también se concluyó, como ya se ha indicado, que el titular deberá disponer de controles físicos y administrativos del nivel en la arqueta a fin de evitar posibles derrames, así como garantizar que los líquidos recogidos en las mismas son controlados radiológicamente antes de ser trasvasados a contenedores para su gestión posterior.

En relación con lo anterior, se ha comprobado que en el apartado 4.3 de la revisión 8, de abril de 2018, del procedimiento de referencia 060-PC-JC-0370 se menciona explícitamente a los almacenes de material desclasificable como objeto de las inspecciones a las que se refiere dicho apartado. Estas inspecciones se realizan cada vez que se introduce, extrae o lleva a cabo cualquier otra intervención con material residual, y además mensualmente se verifica el correcto funcionamiento del almacén. Si durante dichas inspecciones se encontrara agua en alguna de las arquetas, se tomarán muestras y se efectuará el análisis radiológico correspondiente. En función del resultado, se procederá a su extracción de manera controlada para su gestión posterior.

Por otro lado, en el informe de resultados de las pruebas se indica que antes del uso de la carpa, se revisará el procedimiento de referencia 060-PC-JC-0018 *Gestión y control de los almacenes de material desclasificable en el PDC de la CNJC*, cuya última revisión es la 4, de enero de 2017. Se propone que esta jefatura de proyecto recuerde al titular que la revisión del procedimiento 060-PC-JC-0018 deberá ser coherente con lo establecido en el

procedimiento de referencia 060-PC-JC-0370 en lo que se refiere a las actuaciones a realizar en caso de encontrarse agua en la arqueta ciega de la carpa.

A la vista de lo expuesto en los párrafos anteriores, se considera que las pruebas realizadas para verificar el correcto funcionamiento de los sistemas instalados en la carpa han recogido adecuadamente lo solicitado por el CSN.

#### Firma y cumplimentación de todos los apartados de la copia oficial del procedimiento de pruebas

Como así se refleja en la copia oficial de la revisión 1 del procedimiento de pruebas de referencia 060-PC-JC-0471, todos los apartados del mismo se encuentran debidamente cumplimentados y firmados. En consecuencia, se considera adecuadamente cumplido este criterio de aceptación.

#### Cumplimiento de los criterios de aceptación establecidos en la revisión 1 del procedimiento de referencia 060-PC-JC-0471

En el apartado 4 de la copia oficial de la revisión 1 del procedimiento 060-PC-JC-0471 se establecen, para cada una de las comprobaciones realizadas, los criterios de aceptación aplicables y se acredita que los resultados de las pruebas han sido satisfactorios mediante la firma de los responsables del grupo de pruebas, de la Dirección Técnica, del Servicio de Garantía de Calidad y del director de la instalación. En consecuencia, se considera debidamente satisfecho el criterio de aceptación establecido.

#### **3.3. Deficiencias de la evaluación**

No.

#### **3.4. Discrepancias respecto de lo solicitado**

No.

#### **4. Conclusiones y acciones**

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

Sí. Se propone la remisión a Enresa del escrito que se presenta junto con esta propuesta de dictamen técnico.

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

No.

##### **4.3. Compromisos del titular**

No.

##### **4.4. Recomendaciones**

No.