

1. IDENTIFICACIÓN

- 1.1. **Solicitante:** Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (en adelante Ciemat).
- 1.2. **Asunto:** Propuesta de Modificación de Diseño (en adelante PMD) de la campa sur del área del reactor para su utilización como depósito transitorio de residuos radiactivos de muy baja actividad, generados en el Proyecto Integrado para la Mejora de las Instalaciones del Centro gestionado por ENRESA (en adelante PIMIC-Desmantelamiento).
- 1.3. **Documentos aportados por el solicitante:**

El Ciemat envió al CSN, con fecha 10 de octubre de 2012, el documento *Propuesta de modificación de diseño Depósito transitorio de residuos radiactivos de muy baja actividad en la campa sur del área del reactor*. PMD 057-013-12 (registro de entrada 17357 de 10/11/2012).

Como consecuencia de las evaluaciones realizadas y de los consecuentes requerimientos realizados al titular por la DPR, el Ciemat ha enviado posteriormente los siguientes documentos:

- Propuesta de modificación de diseño (PMD-057-013-12) Depósito transitorio de residuos radiactivos de muy baja actividad en la campa sur del área del reactor. Revisión 1. (Registro de entrada 14353 de 11/09/2013).
- Propuesta de modificación de diseño (PMD-057-013-12) Depósito transitorio de residuos radiactivos de muy baja actividad en la campa sur del área del reactor. Revisión 2. (Registro de entrada 16506 de 25/10/2013).

Por último, el Ciemat ha enviado junto con su escrito de 16 de junio de 2014 la revisión 3 de la *PMD Depósito transitorio de residuos radiactivos de muy baja actividad en la campa sur del reactor* (PMD-057-013-12), motivada por un nuevo requerimiento de modificación tras las evaluaciones correspondientes.

1.4. Documentos oficiales afectados:

El titular deberá incluir esta modificación en la siguiente revisión del *Estudio de seguridad* del PIMIC-Desmantelamiento.

2. DESCRIPCIÓN Y OBJETO DE LA PROPUESTA

2.1. Descripción de la solicitud

El titular solicita acondicionar el depósito de materiales desclasificables situado en la zona denominada *Campa Sur del Reactor*, localizada en la zona oeste del PIMIC-Desmantelamiento, al sur del edificio del reactor JEN I, para almacenar en ella, de manera transitoria, residuos radiactivos sólidos de muy baja actividad específica. Estos residuos se han generado, principalmente, en la rehabilitación de terrenos así como en la solidificación de líquidos que inicialmente estaba previsto evacuar.

2.2. Motivo de la solicitud

La solicitud está motivada por la obligación del titular de disponer de la apreciación favorable del CSN para el acondicionamiento y utilización de nuevas zonas o dependencias para su uso como almacenes temporales de residuos radiactivos con carácter previo a su entrada en servicio.

Este requerimiento se encuentra recogido en la condición 4.3 del anexo que acompaña a la *Orden Ministerial por la que se autoriza el desmantelamiento de las instalaciones paradas y en fase de clausura del Ciemat*, de noviembre de 2005.

2.3. Antecedentes

En noviembre de 2005 se promulga la *Orden Ministerial por la que se autoriza el desmantelamiento de las instalaciones paradas y en fase de clausura del Ciemat*, con los límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica indicados en el Anexo I de dicha orden. El proyecto se denomina PIMIC-Desmantelamiento y las obras de dicho desmantelamiento así como la rehabilitación de los terrenos en él incluidos son encomendadas a ENRESA.

Durante la rehabilitación de los terrenos radiológicamente impactados dentro del PIMIC-Desmantelamiento, principalmente los denominados *La Lenteja* y *El Montecillo*, se ha generado una cantidad de residuos radiactivos sólidos de muy baja actividad muy superior a la estimada inicialmente, debido, principalmente, a la dificultad de realizar una valoración precisa de la contaminación en profundidad de dichos terrenos.

Asimismo, se ha generado una cantidad no despreciable de residuos radiactivos líquidos con una actividad suficientemente elevada como para no hacer viable su dilución y posterior vertido a la red y que se acondicionarán como residuos sólidos.

Con el objeto de almacenar parte de las tierras extraídas de El Montecillo y de los residuos líquidos, previamente solidificados, el titular propone acondicionar una campa de unos 200 m² anexa a la zona sur del edificio del reactor ya desmantelado.

Para su acondicionamiento se ha habilitado un cerramiento de protección de intemperie, con estructura metálica soporte, paramentos verticales de chapa tipo sandwich y cubierta de material textil. Dispone de sistema de ventilación y drenaje. El embalaje para los residuos será la saca big-bag. Una vez acondicionada podrá utilizarse como depósito transitorio de residuos radiactivos sólidos **de muy baja actividad**

De acuerdo con el apartado 4.3 del anexo a la Orden Ministerial anteriormente mencionada, el acondicionamiento y utilización de nuevas zonas como almacenamiento temporal de residuos radiactivos debe ser apreciado favorablemente por el CSN antes de su entrada en servicio.

3. EVALUACIÓN

La evaluación de la propuesta de modificación de diseño propuesta por el titular ha sido realizada por las siguientes tres áreas: el Área de Residuos de Baja y Media Actividad (ARBM), el Área de Protección Radiológica de los trabajadores (APRT) y el Área de Evaluación del Impacto Radiológico (AEIR).

3.1 Referencia y título de los informes de evaluación

- Evaluación de la propuesta de modificación de diseño PMD-057-013-12 Depósito transitorio de residuos radiactivos RBBA en la campa sur del área del reactor (CSAR). Ref: CSN/IEV/ARBM/CIE/1301/988.
- Evaluación de las tasas de dosis y las dosis operacionales en el depósito transitorio de residuos radiactivos RBBA en la campa sur del reactor, correspondiente a la propuesta de modificación de diseño PMD-057-013-12. Ref: CSN/IEV/APRT/CIE/1304/991.
- Evaluación de la propuesta de modificación de diseño PMD-057-013-12 Depósito transitorio de residuos radiactivos RBBA en la campa sur del reactor (CSAR) del Ciemat, en relación con el análisis de consecuencias radiológicas de accidentes. Ref: CSN/NET/AEIR/CIE/1305/169.
- Evaluación de la propuesta de modificación de diseño PMD-057-013-12 (rev2) Depósito transitorio de residuos radiactivos RBBA en la campa sur del reactor (CSAR) del Ciemat, en relación con el análisis de consecuencias radiológicas de accidentes. Ref: CSN/NET/AEIR/CIE/1402/178.
- Evaluación de las tasas de dosis y las dosis operacionales en el depósito transitorio de residuos radiactivos RBBA en la campa sur del área del reactor, correspondiente a la propuesta de modificación de diseño PMD—057-013-12 Rev 3. Ref: CSN/NET/APRT/CIE/1406/182.
- Evaluación de las tasas de dosis y las dosis operacionales en el depósito transitorio de residuos radiactivos RBBA en la campa sur del área del reactor, correspondiente a la propuesta de modificación de diseño PMD—057-013-12 Rev 3. Ref: CSN/IEV/1407/1010.

3.2 Resumen de la evaluación

La evaluación de la propuesta de modificación de diseño ha implicado requerir hasta tres revisiones del documento. La última revisión contiene los requerimientos surgidos a lo largo de las evaluaciones realizadas.

Se resumen a continuación las evaluaciones de la propuesta del titular para el acondicionamiento de la campa sur del reactor para su uso como depósito transitorio de residuos radiactivos de muy baja actividad:

Revisión 0 de la PMD

ARBM indica que el acondicionamiento propuesto es aceptable para los residuos indicados por el Ciemat. No obstante, antes de su entrada en funcionamiento el titular deberá asegurar:

- La definición de la capacidad máxima del almacén permitiendo un espacio libre para la posible realización de maniobras y movimiento de los bultos, así como facilitar la realización de comprobaciones o inspecciones sobre el estado físico de los contenedores de residuos.
- Que la disposición de los bultos en el almacén se realice de forma que se evite el contacto del residuo o de los bultos de residuos almacenados con el agua que eventualmente pudiera entrar por la zona de acceso y que no sea recogido en la arqueta ciega de la entrada.
- Previamente a la puesta en funcionamiento de la PMD, el titular deberá elaborar o revisar los procedimientos existentes en la instalación para adecuarlos a esta PMD.

APRT indica que se deben modificar y aclarar lo siguientes aspectos de la propuesta realizada por el titular:

- Rehacer la documentación para que quede totalmente claro la tasa de dosis máxima aceptable para cada bulto de residuos.
- Confeccionar una lista inventario de los Big-bags que se almacenen en la campa, en la que conste, al menos, su identificación y tasa de dosis en contacto. Dicha lista deberá ser enviada al CSN antes del comienzo de las operaciones.
- Tras la carga de las Big-bags de tierras y bloques de hormigón, el titular deberá realizar medidas de la tasa de dosis en el lateral de campa que está al lado de la valla PIMIC. Los puntos de medida serán aquellos en los que la tasa de dosis sea máxima.

AEIR indica las siguientes deficiencias en el análisis de accidentes:

- El análisis de consecuencias radiológicas de accidentes no se considera completo ya que no se analiza el incendio.
- No se indican los factores de escala utilizados para determinar el inventario a partir de los isótopos denominados llave.
- En relación con el análisis del accidente de hundimiento y derrumbe, el titular deberá justificar:
 1. La hipótesis de que cae solo un bulto en cada uno de los escenarios analizados, saca big-bag con tierras del Montecillo o bloque con efluentes solidificados, cuando lo más probable es que cayeran dos ya que, de acuerdo a lo que se recoge en la descripción de la modificación, estos bultos se almacenarán apilados en tres alturas.
 2. El inventario de las tierras de montecillo.
 3. El valor de la concentración del Cs-137 y beta total en los efluentes solidificados, ya que no se corresponde con el recogido en la PMD-057-012-11.

Todas las cuestiones planteadas a lo largo de las evaluaciones fueron transmitidas al titular por correo electrónico, carta de la DPR o reunión técnica, según el caso.

Como respuesta a los requerimientos realizados por las distintas evaluaciones el Ciemat envió al CSN la revisión 1 de la PMD de la campa sur del reactor.

Revisión 1 de la PMD

La revisión 1 de la propuesta de modificación de diseño de la campa sur del reactor fue devuelta al titular por deficiencias de la calidad de la documentación, tales como no dar respuesta a alguno de los requerimientos de APRT y no presentar el control de los cambios introducidos en esta nueva revisión.

Revisión 2 de la PMD

AEIR considera la propuesta del titular aceptable desde el punto de vista de las consecuencias radiológicas de accidentes.

APRT considera que el titular continua sin dar una respuesta totalmente satisfactoria a las cuestiones requeridas tras la evaluación de la revisión 0. Las deficiencias en lo requerido al titular se centran por una parte en un concepto erróneo de la tasa de dosis en contacto que se ha de refe-

rir, exclusivamente, a la dosis generada por la fuente interna del bulto sin añadir el fondo. Adicionalmente, la metodología para la estimación de la tasa de dosis en contacto en la campa sur del reactor no se considera aceptable ya que el uso que hace el titular de la función de variación de la tasa de dosis con la distancia no es correcto.

En relación con el requerimiento de ARBM relativa a la definición de la capacidad máxima del almacén de forma que quede espacio libre para la realización de movimiento de los bultos, la Jefatura de Proyecto ha comprobado que el titular lo ha incluido en esta revisión.

Las conclusiones obtenidas en la evaluación de APRT fueron transmitidas al titular mediante escrito de la DPR.

Revisión 3 de la PMD

La evaluación de esta nueva revisión por APRT considera que se ha dado cumplimiento a lo requerido mediante escrito de la DPR, no obstante es necesario que el titular aclare el criterio de tasa de dosis limitante para los bultos almacenados que no están próximos a la valla del PIMIC, de forma que se garantice el cumplimiento de la tasa de dosis en la zona vigilada.

Esta solicitud de aclaración fue transmitida al titular y respondida mediante correo electrónico de 17 de julio de 2014. De acuerdo con la información del titular el límite de la tasa de tasa de dosis para los bultos que se almacenen en las zonas que no estén próximos a la valla que delimita el PIMIC es de $1,7 \mu\text{Sv/h}$.

Este valor límite se ha considerado aceptable por APRT.

3.3 Modificaciones

Ninguna

3.4 Hallazgos

Ninguno.

3.5 Discrepancias respecto de lo solicitado

No existen discrepancias en relación con la última propuesta del documento enviada por el titular.

1. CONCLUSIONES Y ACCIONES

4.1 Aceptación de lo solicitado

Se propone aceptar la revisión 3 de la *Propuesta de modificación de diseño de la campa Sur del Reactor para su uso como depósito transitorio de residuos de muy baja actividad*.

4.2 Requerimientos.

En el proceso de evaluación se han expuesto los siguientes requisitos que se deberán cumplir por parte del titular:

- Que el Ciemat confeccione un inventario de las sacas Big-bags que se depositen en la campa, en el que conste, al menos, su identificación y tasa de dosis en contacto. Dicho inventario deberá enviarse al CSN antes del comienzo de las operaciones.
- Que tras la carga de las Big-bags de tierras y bloques de hormigón, el titular realice medidas de la tasa de dosis alrededor de la campa y compruebe el cumplimiento de los límites correspondientes. Los puntos de medida serán aquellos en los que la tasa de dosis sea máxima. Las medidas se enviarán al CSN en el plazo de un mes desde su toma
- Que la disposición de los bultos en el almacén se realice de forma que se evite el contacto del residuo o de los bultos de residuos almacenados con el agua que eventualmente pudiera entrar por la zona de acceso y que no sea recogido en la arqueta ciega de la entrada.
- Elaborar o revisar los procedimientos existentes en la instalación para adecuarlos a esta PMD.

El resto de los requerimientos han sido resueltos y cumplidos a lo largo del proceso de evaluación.

4.3 Recomendaciones

Ninguna

4.4 Compromisos del titular

No procede

4.5 Hallazgos

Ninguno