CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Subdirección General de
Protección Radiológica Ambiental

CSN/PDT/DJC/DJC/0909/03

PROPUESTA DE DICTAMEN TÉCNICO SOBRE LA SOLICITUD DE TRANSFERENCIA DE TITULARIDAD Y AUTORIZACIÓN DE DESMANTELAMIENTO DE LA INSTALACIÓN NUCLEAR JOSÉ CABRERA

ÍNDICE

1. Antecedentes 1
1.1. Solicitante 1
1.2. Asunto 1
1.3. Documentos aportados por el solicitante 1
1.4. Documentos de licencia afectados 3
2. Descripción y objeto de la solicitud 3
3. Evaluación 5
3.1. Importancia para la seguridad 5
3.2. Informes de evaluación 5
3.3. Resumen de la evaluación 11
3.3.1. Cumplimiento de los límites y condiciones del cese de explotación 12
3.3.2. Evaluación de la documentación reglamentaria de licenciamiento del *Plan de desmantelamiento y clausura* 15
3.3.3. Evaluación de otros documentos oficiales asociados a la documentación de licenciamiento 47
3.3.4. Consideraciones finales 49
3.4. Modificaciones 50
3.5. Deficiencias 50
3.6. Discrepancias respecto de lo solicitado 51
4. Conclusiones y acciones 51
4.1. Aceptación de lo solicitado 51
4.2. Requerimientos del CSN 51
4.3. Compromisos del titular 51
4.4. Deficiencias 51
4.5. Recomendaciones del CSN 51

Apéndice I

Propuesta de escrito con los límites y condiciones del dictamen favorable a la solicitud de autorización de desmantelamiento de la instalación nuclear José Cabrera

Apéndice II

Propuesta de instrucciones técnicas complementarias

Apéndice III

Propuesta de escrito de la Dirección Técnica de Protección Radiológica sobre la revisión de los documentos de licencia del *Plan de desmantelamiento y clausura* de la instalación nuclear José Cabrera y petición de información adicional

Apéndice IV

Propuesta de escrito al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino sobre informe para la declaración de impacto ambiental

Anexo

Informes de evaluación

Trámite normal

1. Antecedentes

1.1. Solicitante

ENRESA

1.2. Asunto

Solicitud de autorización de transferencia de titularidad y autorización de desmantelamiento de la instalación nuclear José Cabrera.

Emisión al Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino del informe preceptivo y vinculante para la declaración de impacto ambiental del desmantelamiento de la instalación nuclear José Cabrera.

1.3. Documentos aportados por el solicitante

Mediante escrito de 13 de mayo de 2008 (nº registro de entrada: 11871, de 20-05-2008), se recibió en el CSN, procedente de la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC), la solicitud de autorización de transferencia de titularidad y de desmantelamiento de la instalación nuclear José Cabrera presentada por Enresa ante dicha dirección con fecha 7 de mayo de 2008.

Conforme a lo establecido en el artículo 30 del *Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas* (RINR) vigente, la solicitud presentada por Enresa está soportada por la propuesta 1 de revisión 0[1] de la documentación reglamentaria siguiente, cuyo conjunto constituye el denominado *Plan de desmantelamiento y clausura* (PDC) de la instalación nuclear José Cabrera:

- *Estudio de Seguridad*
- *Reglamento de funcionamiento*
- *Especificaciones de funcionamiento*
- *Programa de garantía de calidad*
- *Manual de protección radiológica*
- *Plan de emergencia interior*
- *Plan de protección física*
- *Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado*
- *Plan de control de materiales desclasificables*
- *Plan de restauración del emplazamiento*
- *Estudio económico del proceso de desmantelamiento*

Coincidiendo con este primer envío, el 7 de mayo de 2008 se recibieron en el CSN, procedentes de Enresa, los escritos de fecha 30 de abril de 2008 que se indican a continuación, acompañados de la documentación que se especifica:

[1] Con anterioridad el CSN evaluó la propuesta 0 de revisión 0 de esta documentación, tal como se expone en el punto 3.3 de este informe.

- Escrito de referencia 060-CR-IS-2008-0002 (nº registro de entrada: 10899), por el que se adelanta al CSN una copia de la solicitud y de la documentación soporte para la transferencia de titularidad y la autorización del PDC de C.N. José Cabrera.

- Escrito de referencia 060-CR-IS-2008-0004 (nº registro de entrada: 10901), por el que se remite copia del *Plan de protección física* presentado ante la DGPEM, envío que se hizo de forma separada por razones de su tratamiento confidencial, como requiere la Instrucción de seguridad IS-09, de 14-06-2006, del CSN.

- Escrito de referencia 060-CR-GC-2008-0002 (nº registro de entrada: 10900), de 30 de abril de 2008, acompañado de los documentos *Lista Q del proyecto* y *Plan de desmantelamiento y clausura de la C.N. José Cabrera. Tablas de verificación de la calidad de los procesos*, los cuales complementan y desarrollan ciertos aspectos de los documentos reglamentarios antes enumerados.

- Escrito de referencia 060-CR-IS-2008-0005 (nº registro de entrada: 10898), de 30 de abril de 2008, acompañado de la propuesta 1 de revisión 0 del *Plan de vigilancia radiológica ambiental* y del *Manual de cálculo de dosis al exterior*.

Adicionalmente, a lo largo del proceso de evaluación, se han recibido otros documentos de Enresa que el CSN ha solicitado por considerarse necesarios en el contexto de esta propuesta de dictamen técnico. Estos documentos son los siguientes:

- Escrito de referencia 060-CR-DO-2009-0010, de 22 de julio de 2009 (nº registro de entrada: 16045, de 27-07-2009), acompañado del texto del contrato entre Gas Natural-Unión Fenosa y Enresa, de «Prestación de servicios de operación y apoyo a la organización de Enresa en obra durante el desmantelamiento y clausura de la CNJC».

- Escrito de referencia 060-CR-OE-2009-0005, de 21 de septiembre de 2009 (nº registro de entrada: 18425, de 22-09-2009), acompañado del «Acuerdo individual de colaboración» correspondiente al actual jefe de Servicio de Protección Radiológica de la C.N. José Cabrera.

- Escrito de Enresa de referencia 060-CR-IS-2009-0008, de 29 de septiembre de 2009 (nº registro de entrada: 18751 de 30-09-2009), acompañado del documento «Informe de situación de residuos de operación de la C.N. José Cabrera».

Una vez concluida la evaluación de esta documentación, mediante escrito de 6 de octubre de 2009, se recibió en el CSN, procedente de la DGPEM la propuesta 2 de revisión 0 de la documentación antes referida[2] (nº de registro de entrada: 19093, de 07-10-2009), la cual incorpora las modificaciones requeridas por el CSN como resultado de las evaluaciones realizadas. Esta documentación fue adelantada al CSN mediante escrito de Enresa de referencia 060-CR-IS-2009-0010, de 2 de octubre de 2009 (nº registro de entrada: 18999, de 06-10-2009).

[2] A excepción del *Plan de protección física* y del *Estudio económico del proceso de desmantelamiento*. No se ha incluido en el envío nueva propuesta por resultar aceptable la propuesta 1 de revisión 0.

Finalmente, en virtud de lo establecido en el apartado e) de la disposición adicional del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el *Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental*, en su escrito de fecha 21-09-2009 (nº registro de entrada: 18633, de 28-09-2009), la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino ha solicitado el informe preceptivo y vinculante requerido para la declaración de impacto ambiental del desmantelamiento de la instalación José Cabrera.

1.4. Documentos de licencia afectados

La solicitud de autorización de desmantelamiento de la instalación requiere la presentación de nuevos documentos oficiales conforme a lo establecido en el artículo 30 del RINR vigente, por lo que todos los documentos de licencia presentados por Enresa como soporte a su solicitud de autorización de desmantelamiento se encontrarán, una vez aprobados, en su versión inicial (revisión 0).

2. Descripción y objeto de la solicitud

El cese definitivo de la explotación de C.N. José Cabrera se declaró mediante Orden Ministerial de 20 de abril de 2006, adjuntándose a la misma las condiciones a las que debían ajustarse las actividades a realizar en la instalación hasta la concesión de la autorización de desmantelamiento. El Consejo, en su reunión de 17 de mayo de 2006, acordó establecer para esta instalación una serie de instrucciones técnicas complementarias a fin de garantizar el cumplimiento de las condiciones y los requisitos establecidos en esta orden ministerial.

Durante la fase de cese de explotación definitivo se ha mantenido la titularidad de Unión Fenosa Generación, S. A. (UFG)[3], que ha ejecutado las actividades contempladas en el artículo 28 del RINR, así como otras preparatorias del futuro desmantelamiento.

Las instrucciones técnicas complementarias antes mencionadas especificaban que la construcción o la adaptación de estructuras o edificios para un futuro uso como almacenamiento de residuos o materiales radiactivos debían someterse al proceso de licenciamiento del PDC de la instalación, manteniéndose, entre tanto, no operativos. Su uso con anterioridad implicaba la solicitud de la pertinente autorización de modificación de diseño, con el consiguiente informe favorable del CSN.

A este respecto, el día 19 de octubre de 2004, UFG presentó una solicitud de modificación de diseño del sistema de almacenamiento del combustible irradiado consistente, esencialmente, en incorporar el denominado Almacén Temporal Individualizado (ATI), como complemento al sistema de piscina del que entonces disponía la central para el

[3] Con fecha 15-09-2009 (nº registro de entrada: 18173), el CSN ha recibido procedente de la DGPEM la solicitud de informe preceptivo para la autorización de cambio de la titularidad de la instalación nuclear José Cabrera de Unión Fenosa Generación, S.A. a Gas Natural SDG, S.A. En el momento actual, la DSN está tramitando la correspondiente propuesta de dictamen técnico.

Puesto que en las autorizaciones que se citan en este informe Unión Fenosa Generación, S.A figura como titular de la instalación, y dado que se supone que Gas Natural SDG, S.A. asume las obligaciones y responsabilidades de Unión Fenosa Generación, S.A. en relación con la misma, en esta propuesta de dictamen técnico se sigue haciendo referencia a esta última organización como actual titular de la instalación nuclear José Cabrera.

almacenamiento de su combustible gastado. El MITYC, en su resolución de 15 de diciembre de 2006, autorizó la puesta en marcha del ATI.

La instalación auxiliar ATI está situada en el propio emplazamiento de la instalación y tiene por objeto albergar los elementos combustibles gastados en seco, en contenedores previamente autorizados al efecto. Este almacén ATI se ha puesto en marcha para dar cumplimiento al artículo 28 del RINR, que establece, en su apartado segundo, que antes de la concesión de la autorización de desmantelamiento se deberá haber descargado el combustible del reactor y de las piscinas de combustible, o alternativamente, se deberá disponer de un plan de gestión del combustible gastado aprobado por el MITYC previo informe del CSN.

Conforme a lo establecido en el artículo 30 del RINR, y dado que el titular de las actividades de desmantelamiento será diferente del explotador de la instalación, la autorización de desmantelamiento deberá concederse de manera simultánea con la autorización de transferencia de titularidad.

Con fecha 7 de mayo de 2008 Enresa presentó ante la DGPEM la solicitud de transferencia de titularidad y de desmantelamiento de la instalación José Cabrera, junto con la documentación soporte requerida en el artículo 30 del RINR que se ha enumerado en el punto 1.3 de este informe.

La autorización de desmantelamiento facultará a Enresa para iniciar las actividades de descontaminación, desmontaje y demolición de estructuras y la retirada de materiales para la liberación total o restringida del emplazamiento. La concesión de esta autorización también conlleva la aprobación de otros documentos oficiales que estarán vigentes durante la ejecución de las actividades de desmantelamiento, como son el *Programa de vigilancia radiológica ambiental* y el *Manual de cálculo de dosis al exterior*. El dictamen favorable a la solicitud de autorización de desmantelamiento que se propone en este informe contempla también la aprobación de estos documentos.

Asimismo, señalar que como consecuencia del cambio de titularidad de la instalación, y atendiendo a lo requerido en el Real Decreto 158/1995 sobre *Protección física de materiales nucleares*, y el Real Decreto 783/2001 sobre *Protección sanitaria contra radiaciones ionizantes*, Enresa ha solicitado autorización para ejercer actividades de manipulación, procesado, almacenamiento y transporte de materiales nucleares, así como autorización para el Servicio de Protección Radiológica de la instalación José Cabrera en fase de desmantelamiento. Dado que estas solicitudes son específicas e independientes de la autorización de desmantelamiento a la que se refiere este informe, se han elaborado las propuestas de dictamen técnico específicas de referencias CSN/PDT/DJC/DJC/0909/01 y CSN/PDT/DJC/DJC/0909/02, respectivamente, aunque se propone un dictamen simultáneo a la solicitud de autorización de desmantelamiento.

Finalmente, indicar que en virtud de lo establecido en el apartado e) de la disposición adicional del Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el *Reglamento para la ejecución del Real Decreto Legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental*, la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino ha solicitado el informe preceptivo y vinculante del CSN requerido para la declaración de impacto ambiental de la

instalación nuclear José Cabrera, por lo que en esta propuesta de dictamen se propone también el informe a remitir a este ministerio.

3. Evaluación

3.1. Importancia para la seguridad

Alta.

3.2. Informes de evaluación

El proceso de evaluación de esta solicitud ha dado lugar a la elaboración de 55 informes y notas de evaluación técnicas, de los cuales 38 corresponden a la Dirección Técnica de Protección Radiológica (DPR), 16 a la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear (DSN) y 1 a Asesoría Jurídica (SAJ).

A continuación se relacionan todos los informes de evaluación y notas de evaluación técnica elaborados en el CSN en relación con esta solicitud desglosados por áreas. En la relación adjunta se identifican aquellos informes o notas técnicas de evaluación que se anexan, siendo éstos los de cierre de las evaluaciones realizadas por las áreas para los diferentes temas por ellas evaluados en el ámbito de sus competencias.

Área de evaluación de impacto radiológico (AEIR)

- CSN/IEV/AEIR/DJC/0905/15 *Propuesta 1 de revisión 0 de las Especificaciones de funcionamiento aplicables al desmantelamiento y clausura de CN José Cabrera (Ref: 060-EF-EN-0001). Evaluación de los aspectos relativos a la vigilancia y control de los efluentes radiactivos,* de 13-05-2009.

- CSN/IEV/AEIR/DJC/0905/15 Rev. 1 *Propuesta 1 de revisión 0 de las Especificaciones de funcionamiento aplicables al desmantelamiento y clausura de CN José Cabrera (Ref: 060-EF-EN-0001). Evaluación de los aspectos relativos a la vigilancia y control de los efluentes radiactivos,* de 28-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/NET/AEIR/DJC/0905/10 *Aspectos relativos a la vigilancia y control de los efluentes radiactivos e impacto en el público incluidos en la propuesta 1 de revisión 0, de abril-2008, del Manual de protección radiológica aplicable al desmantelamiento de la CN José Cabrera (Ref: 060-PR-EN-0001)*, de 20-05-2009.

- CSN/NET/AEIR/DJC/0905/10 Rev. 1 *Aspectos relativos a la vigilancia y control de los efluentes radiactivos e impacto en el público incluidos en la propuesta 1 de revisión 0, de abril-2008, del Manual de protección radiológica aplicable al desmantelamiento de la CN José Cabrera (Ref: 060-PR-EN-0001). Revisión 1*, de 01-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/NET/AEIR/DJC/0905/11 *Evaluación del Estudio de seguridad del Plan de desmantelamiento y clausura de C.N. José Cabrera en lo referente a las consecuencias radiológicas de accidentes*, de 21-05-2009.

- CSN/NET/AEIR/DJC/0906/13 *Evaluación del Plan de restauración del emplazamiento de CN José Cabrera en lo referente a criterios radiológicos de liberación*, de 02-06-2009.

- CSN/NET/AEIR/DJC/0906/16 *Evaluación del Estudio de seguridad de CN José Cabrera en lo referente al impacto radiológico del Almacén Temporal Independiente (ATI)*, de 16-06-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/NET/AEIR/DJC/0906/15 *Aspectos relativos a la vigilancia y control de los efluentes radiactivos e impacto radiológico en el público incluidos en propuesta 1 de revisión 0, de abril-2008, del Estudio de seguridad aplicable al desmantelamiento de CN José Cabrera (Ref: 060-RT-EN-0001)*, de 19-06-2009.

- CSN/NET/AEIR/DJC/0906/17 *Aspectos relativos a la vigilancia y control de los efluentes radiactivos e impacto en el público incluidos en propuesta 1 de revisión 0, de abril-2008, del Manual de cálculo de dosis al exterior aplicable al desmantelamiento de CN José Cabrera (Ref: 060-MC-EN-0001)*, de 25-06-2009.

- CSN/IEV/AEIR/DJC/0908/32 *Evaluación de los aspectos relativos a los efluentes radiactivos y a su impacto radiológico en los miembros del público incluidos en la propuesta 1 de revisión 0, de abril de 2008, del Estudio de seguridad aplicable al desmantelamiento y clausura de CN José Cabrera (Ref.: 060-ET-EN-0001)*, de 14-09-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/NET/AEIR/DJC/0908/26 *Evaluación de la propuesta 1 de la rev. 0 del Plan de restauración del emplazamiento de CN José Cabrera en lo referente a los criterios radiológicos de liberación*, de 25-09-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/IEV/AEIR/DJC/0907/31 *Evaluación de los análisis de consecuencias radiológicas de accidentes del capítulo 5.5 del Estudio de seguridad del Proyecto de desmantelamiento de la C.N. José Cabrera*, de DE 01-10-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/IEV/AEIR/DJC/0909/35 *Aspectos relativos a la vigilancia y control de los efluentes radiactivos incluidos en la propuesta 1 de revisión 0, de abril-2008, del Manual de cálculo de dosis al exterior para el desmantelamiento y clausura de CN José Cabrera (ref: 060-MC-EN-0001)*, de 01-10-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Área de protección radiológica de los trabajadores (APRT)

- CSN/NET/APRT/DJC/0904/05 *Petición de información adicional a la propuesta 1 de revisión 0 del Estudio de seguridad para el desmantelamiento de CNJC*, de 30-04-2009.

- CSN/NET/APRT/DJC/0904/06 *Petición de información adicional a la propuesta 1 de revisión 0 de las Especificaciones de funcionamiento para el desmantelamiento de CN José Cabrera*, de 30-04-2009.

- CSN/NET/APRT/DJC/0904/07 *Evaluación preliminar de la propuesta 1 de revisión 0 del Manual de protección radiológica para el desmantelamiento de CN José Cabrera*, de 30-04-2009.

- CSN/NET/APRT/DJC/0904/08 *Evaluación preliminar de la propuesta 1 de revisión 0 del Reglamento de funcionamiento para el desmantelamiento de CN José Cabrera*, de 30-04-2009.

- CSN/IEV/APRT/DJC/0907/28 *Evaluación de la propuesta 1 de revisión 0 del Estudio de seguridad (060-ET-EN-0001) para el desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera (documentación ENRESA)*, de 20-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/IEV/APRT/DJC/0907/29 *Evaluación de la propuesta 1 de revisión 0 de las Especificaciones de funcionamiento (060-ET-EN-0001) para el desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera (documentación ENRESA)*, de 20-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/IEV/APRT/DJC/0904/12 *Evaluación de la propuesta 1 de la revisión 0 del Reglamento de funcionamiento (060-RF-EN-0001) para el desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera (documentación Enresa)*, de 21-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/IEV/APRT/DJC/0907/26 *Evaluación de la propuesta 1 de revisión 0 del Manual de protección radiológica (060-PR-EN-0001) para el desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera (documentación ENRESA)*, de 21-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Área de residuos de alta actividad (ARAA)

- CSN/IEV/ARAA/DJC/0902/06 *Informe preliminar de evaluación de la documentación presentada con la solicitud para la autorización de desmantelamiento y clausura de ENRESA para la CN de José Cabrera. Aspectos sobre la gestión del combustible gastado y los residuos de alta actividad*, de 02-03-2009.

- CSN/IEV/ARAA/DJC/0902/06 Rev. 1 *Informe de evaluación de la documentación presentada con la solicitud para la autorización de desmantelamiento y clausura de ENRESA para la CN de José Cabrera. Aspectos sobre la gestión del combustible gastado y los residuos de alta actividad*, de 09-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/IEV/ARAA/DJC/0906/22 *Informe sobre la solicitud para la autorización de transferencia de titularidad y autorización de desmantelamiento de la CN José Cabrera, en lo referente a la gestión del combustible gastado y los residuos de alta actividad*, de 14-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Área de residuos de baja y media actividad (ARBM)

- CSN/IEV/ARBM/DJC/0903/08 *Evaluación del Estudio de seguridad del Plan de desmantelamiento y clausura de C.N. José Cabrera, en relación con la gestión de los residuos RBMA, RBBA y potencialmente desclasificables,* de 17-04-2009.

- CSN/IEV/ARBM/DJC/0903/09 *Informe de evaluación de la propuesta 1 revisión 0 del "Plan de gestión de residuos" del Plan de desmantelamiento y clausura de la central nuclear de José Cabrera (referencia 060-PG-EN-0001)*, de 04-05-2009.

- CSN/IEV/ARBM/DJC/0903/10 *Evaluación de la revisión 0 del Plan de control de materiales desclasificables (PCMD) para el PDC de la CN José Cabrera*, de 19-05-2009.

- CSN/NET/ARBM/DJC/0905/09 *Evaluación técnica del capítulo 10 de la propuesta 1 de revisión 0 del Manual de protección radiológica del Plan de desmantelamiento y clausura de la CN José Cabrera,* 27-05-2009.

- CSN/NET/ARBM/DJC/0906/18 *Capítulo 10 del Manual de protección radiológica del Plan de desmantelamiento y clausura de la CN José Cabrera*, de 01-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/IEV/ARBM/DJC/0906/25 *Evaluación de la incorporación de las conclusiones de la evaluación de la revisión 0 del Plan de control de materiales desclasificables (PCMD) de la C.N. José Cabrera*, de 09-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/NET/ARBM/DJC/0907/19 *Evaluación de la respuesta de ENRESA a las conclusiones de la evaluación de la propuesta 1 de revisión 0 del Estudio de seguridad realizada por ARBM*, de 09-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/NET/ARBM/DJC/0908/28 *Análisis de las hojas modificadas por ENRESA de la propuesta 1 de revisión 0 del Plan de gestión de residuos para el desmantelamiento y clausura de la CN José Cabrera (Ref. 60-PG-EN-0003)*, de 23-09-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Área de vigilancia radiológica ambiental (AVRA)

- CSN/IEV/AVRA/DJC/0903/11 *Evaluación del programa de vigilancia radiológica ambiental presentado en el Estudio de seguridad, propuesta 1 de rev. 0 para el desmantelamiento de CN José Cabrera*, de 01-06-2009.

- CSN/IEV/AVRA/DJC/0905/14 *Evaluación del Programa de vigilancia radiológica ambiental propuesta 1 de rev. 0 (060-VR-EN-0001) para el desmantelamiento de CN José Cabrera*, de 01-06-2009.

- CSN/IEV/AVRA/DJC/0905/16 *Evaluación en relación con el PVRA de la documentación para el desmantelamiento de CN José Cabrera: Especificaciones de funcionamiento (060-EF-EN-0001), propuesta 1, rev.0 y Manual de cálculo de dosis al exterior (060-MC-EN-0001), propuesta 1, rev. 0*, de 02-06-2009.

- CSN/NET/AVRA/DJC/0906/14 *Evaluación del capítulo 7 "Estudio radiológico final. Metodología de liberación" del «Plan de restauración del emplazamiento», propuesta 1 de rev. 0 de ref: 060-RE-EN-0001 de abril de 2008, en adelante PRE, en lo referente a los terrenos*, de 10-06-2009.

- CSN/NET/AVRA/DJC/0907/23 *Evaluación de las respuestas dadas por ENRESA a las solicitudes realizadas en relación con el contenido del programa de vigilancia radiológica ambiental (PVRA) en la documentación, PVRA, Estudio de seguridad, Manual de cálculo de dosis al exterior (MCDE), como soporte a la autorización de desmantelamiento de CN José Cabrera*, de 27-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

– CSN/NET/AVRA/DJC/0908/27 *Evaluación de la revisión del capítulo 7 "Estudio radiológico final. Metodología de liberación" del «Plan de restauración del emplazamiento», propuesta 1 de rev. 0 de ref: 060-RE-EN-0001 de abril de 2008, en adelante PRE, en lo referente a los terrenos*, de 14-09-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Área de ciencias de la tierra (CITI)

– CSN/IEV/CITI/DJC/0905/20 *Evaluación, en relación con factores de emplazamiento, de los documentos del Plan de desmantelamiento y clausura de C.N. José Cabrera*, de 10-06-2009.

– CSN/NET/CITI/DJC/0907/24 *Comentarios sobre las respuestas de ENRESA a las conclusiones de la evaluación de los documentos del PDC de C.N. José Cabrera, en lo relativo a factores de emplazamiento,* de 21-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Área de garantía de calidad y fabricación (GACA)

– CSN/IEV/GACA/DJC/0905/18 *Evaluación del programa de garantía de calidad para el Plan de desmantelamiento y clausura (PDC) y de los aspectos de GC del Reglamento de funcionamiento y Estudio final de seguridad,* de 29-05-2009.

– CSN/IEV/GACA/DJC/0908/33 *Evaluación de las modificaciones introducidas en la propuesta 1 de revisión 0 del programa de garantía de calidad para el Plan de desmantelamiento y clausura de CN José Cabrera*, de 15-09-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Área de ingeniería mecánica y estructural (IMES)

– CSN/NET/IMES/DJC/0904/04 *Plan de desmantelamiento y clausura de C.N. José Cabrera. Evaluación área IMES,* 23-04-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Área de sistemas eléctricos y de instrumentación y control (INEI)

– CSN/NET/INEI/DJC/0907/20 *Apreciación favorable del CSN (área INEI) desde el punto de vista eléctrico e instrumentación y control, de la documentación relativa al Plan de desmantelamiento y clausura de C.N. José Cabrera (Programa de vigilancia de otros sistemas), documento clave: 060-EF-EN-0004 propuesta 1 rev. 0,* de 10-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Área de sistemas auxiliares y mantenimiento (ISAM)

– CSN/IEV/ISAM/DJC/0905/19 *Evaluación de la documentación de licenciamiento del Plan de desmantelamiento y clausura, en los aspectos relativos a ventilación*, de 19-05-2009.

– CSN/NET/ISAM/DJC/0905/12 *Evaluación del sistema de protección contra incendios (PCI) para el desmantelamiento y clausura de la C.N. José Cabrera*, de 16-06-2009.

- CSN/IEV/ISAM/DJC/0906/24 *Evaluación del programa de vigilancia de los sistemas de ventilación dentro del programa de desmantelamiento y clausura de la C.N. José Cabrera,* de 26-06-2009.

- CSN/IEV/ISAM/DJC/0907/27 *Evaluación de las respuestas a la documentación de licenciamiento del programa de desmantelamiento y clausura de la C.N. José Cabrera, en los aspectos relativos a ventilación*, de 09-07-2009.

- CSN/NET/ISAM/DJC/0907/21 *Evaluación de las respuestas de ENRESA a la nota de evaluación técnica CSN/NET/ISAM/DJC/0905/12 sobre el sistema de protección contra incendios (PCI) en desmantelamiento de la C.N. José Cabrera,* de 14-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

- CSN/NET/ISAM/DJC/0910/29 *Objeto: Evaluación del Estudio de seguridad y del programa de vigilancia en los temas relacionados con la ventilación. Plan de desmantelamiento de C.N. José Cabrera*, de 01-10-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Área de planificación de emergencias (PLEM)

- CSN/IEV/PLEM/DJC/0904/13 *Informe de evaluación del Plan de emergencia interior del Plan de desmantelamiento y clausura de la C.N. José Cabrera,* de 12-05-2009.

- CSN/NET/PLEM/DJC/25 *Plan de emergencia interior del Plan de desmantelamiento y clausura de la instalación José Cabrera presentado por ENRESA*, 03-08-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Área de seguridad física (SEFI)

- CSN/IEV/SEFI/DJC/0905/17 *Informe de evaluación de la revisión 0 del Plan de protección física asociado a la autorización del Plan de desmantelamiento y clausura de CN José Cabrera*, de 14-05-2009. Dado que este informe ha sido clasificado por el área SEFI como confidencial y atendiendo a lo establecido en la notificación de cambio nº: 09/28, de 09-02-2009, del procedimiento del CSN PA.XI.08 *Tratamiento, custodia y acceso a la documentación confidencial relacionada con la protección física de las instalaciones y materiales nucleares*. La distribución de este informe a los miembros del Pleno será efectuada directamente por la SEM.

Jefe de proyecto para la operación de C.N. José Cabrera (CNJCA)

- CSN/IEV/CCN1/DJC/0906/21 *Informe de evaluación del estado de cumplimiento de las condiciones asociadas al cese de explotación de la central nuclear José Cabrera hasta 30/06/09*, de 15-07-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Asesoría jurídica (SAJ)

- IF-65/09 (JLC) sobre *Contrato de prestación de servicios entre Gas Natural-Unión Fenosa y Enresa para el desmantelamiento de la CN José Cabrera*, de 23-09-2009. Se adjunta copia en el anexo.

Jefe de proyecto para el desmantelamiento de C.N. José Cabrera (DJC)

Esta jefatura de proyecto ha realizado directamente la evaluación de la documentación presentada por Enresa en apoyo de su solicitud en lo referente a los temas que son competencia del área de desmantelamiento (ADES), como son los relativos a personal con licencia (operadores y supervisores) y sin licencia, en cuanto a su organización en la instalación, funciones, y formación, así como en los temas relativos a normas de funcionamiento e informes a las administraciones. Los resultados de la evaluación realizada se resumen directamente en esta propuesta de dictamen técnico, no existiendo informes de evaluación específicos.

Adicionalmente, esta jefatura de proyecto ha realizado parte de la comprobación de la idoneidad de las modificaciones que, como resultado de las evaluaciones realizadas, se han incluido en la propuesta 2 de revisión 0 de la documentación de licenciamiento presentada por Enresa.

3.3. Resumen de la evaluación

Con anterioridad a la solicitud formal de autorización de transferencia de titularidad y autorización de desmantelamiento de la instalación nuclear José Cabrera, en febrero de 2006 Enresa remitió al CSN un primer envío con parte de la documentación de licencia del PDC de C.N. José Cabrera (propuesta 0 de revisión 0). En este envío preliminar faltaban el *Plan de restauración del emplazamiento* y el *Estudio económico del proceso de desmantelamiento*, así como el *Plan de control de materiales desclasificables* y el *Plan de seguridad física*, por ser documentos que no eran requeridos en el *Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas* entonces vigente.

Como resultado de las evaluaciones efectuadas en relación con esta documentación, se transmitieron a Enresa una serie de hallazgos, algunos de los cuales fueron analizados con esta organización en diversas reuniones técnicas, para que fueran tenidas en cuenta en la elaboración definitiva de la documentación oficial del PDC.

La evaluación de la nueva propuesta de documentación remitida (propuesta 1 de revisión 0) se ha centrado en la revisión de los documentos reglamentarios que Enresa ha presentado como soporte de su solicitud de autorización de desmantelamiento. Esta revisión ha contemplado también si los resultados de las evaluaciones previas realizadas a la documentación enviada por Enresa con anterioridad han sido incorporados a las nuevas propuestas.

Un aspecto importante que se ha tenido en cuenta en la evaluación es que además de los elementos combustibles gastados, el ATI albergará los residuos especiales[4] que se generen durante el desmantelamiento de la central, habiendo sido propuestas por parte de Enresa una serie de modificaciones de diseño en el alcance del PDC de la instalación, sobre las que en los apartados siguientes se resumen los principales resultados de la evaluación efectuada.

[4] Incluyen los aditamentos del combustible gastado, la instrumentación intranuclear o componentes sustituidos del sistema de la vasija del reactor, así como componentes internos con alta tasa de radiación por activación neutrónica que no cumplen los criterios de aceptación para su gestión definitiva en las instalaciones de almacenamiento de El Cabril.

Asimismo, la evaluación ha incluido el análisis del cumplimiento de los límites y condiciones establecidos para la fase de cese de explotación, ya que la concesión de la autorización de transferencia de titularidad y de desmantelamiento de C.N. José Cabrera exige verificar que el actual titular de la instalación, UFG, ha cumplido con estos límites y condiciones. A continuación se incluye un apartado específico en el que se resumen los resultados de las evaluaciones realizadas.

3.3.1. Cumplimiento de los límites y condiciones del cese de explotación

La evaluación realizada por el jefe de proyecto para la fase de operación de la instalación José Cabrera concluye que durante el período de cese de explotación, y hasta el 30 de junio de 2009, UFG ha cumplido con los límites y condiciones impuestos en el anexo 1 a la declaración de cese de explotación, así como con lo requerido en las instrucciones técnicas complementarias e instrucciones remitidas por el CSN.

No obstante, en el informe de referencia CSN/IEV/CCN1/0906/21 se informa que a 30 de junio de 2009, existen una serie de temas que Enresa debe considerar cuando se produzca el cambio de titularidad. Estos temas se exponen a continuación, indicando para cada uno de ellos la forma en que se han resuelto para autorizar el cambio de titularidad solicitado.

Autorización de protección física (Real Decreto 158/95) para el ejercicio de actividades de importación y exportación, manipulación, procesado, almacenamiento y transporte de materiales nucleares

Por resolución de la DGPEM de 05-12-2007 se concedió a UFG prórroga de esta autorización en el marco del Real Decreto 158/1995, de 3 de febrero, de *Protección física de materiales nucleares*, por un periodo de validez de dos años, a partir del 12-12-2007.

Dado que esta autorización es específica para UFG, Enresa debe contar con una autorización propia para el ejercicio de estas actividades una vez que se convierta en el titular de la instalación.

Este aspecto ha sido previsto ya por Enresa, que ha presentado ante la DGPEM la solicitud de autorización pertinente. Dicha solicitud fue remitida mediante escrito de 26 de mayo de 2009 (nº registro de entrada: 11964, de 26-05-2009), junto con los datos requeridos por el Real Decreto 158/1995, y es objeto de la propuesta de dictamen técnico de referencia CSN/PDT/DJC/DJC/0909/01 que se presenta de forma conjunta con este informe.

Bultos de residuos radiactivos generados en las fases de explotación y cese de explotación pendientes de aceptación por parte de Enresa

En el informe de evaluación de referencia CSN/IEV/CCN1/DJC/0906/21 se indicaba que a 30 de junio de 2009, no todos los bultos de residuos radiactivos generados durante la explotación de la central y durante el cese de explotación de la misma poseían la aceptación por parte de Enresa, desconociéndose el número de bultos que permanecerían sin aceptación tras la formalización del cambio de titularidad.

Mediante escrito de referencia CSN-C-DSN-09-189, de 14 de septiembre de 2009 (nº registro de salida: 7060, de 16-09-2009), el CSN requirió al titular actual de la instalación que remitiera un informe especificando el estado de los residuos almacenados actualmente en la

instalación, indicando aquellos bultos no aceptados por Enresa para su retirada y las acciones a llevar a cabo para dar cumplimiento con el artículo 28 del *Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas*.

En respuesta a este requerimiento, UFG ha elaborado en conjunción con Enresa un informe en el que se detalla el inventario de residuos acondicionados que se encuentran almacenados a fecha 30 de septiembre de 2009 en la instalación nuclear José Cabrera y se describe el estado de aceptación de estos residuos, especificando, para aquellos bultos que no se encuentran aceptados por Enresa para su retirada, las actuaciones que se pretende realizar.

Según informa Enresa en su escrito de referencia 060-CR-IS-2009-0008, por el que se remitió al CSN el informe citado, a efectos de transferencia de la titularidad a esta organización, los residuos de operación existentes en la instalación se consideran acondicionados, con lo que se da cumplimiento a lo requerido en el punto 2.b) del *Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas*.

Descargo definitivo de sistemas

En el informe de referencia CSN/IEV/CCN1/0906/21 se expresa que durante el cese de explotación no se ha llevado a cabo el descargo de sistemas incluido en el *Estudio de seguridad en parada* regulado por la instrucción técnica complementaria 12.4 asociada a la declaración de cese de explotación, y se indica, además, que se desconoce si se incluye algún plan de descargos en la documentación presentada junto a la solicitud de la autorización de desmantelamiento.

En este sentido, cabe indicar que en el capítulo 4 de la propuesta 1 de revisión 0 del *Estudio de seguridad* presentado por Enresa se contempla, dentro de las actividades preparatorias del desmantelamiento y como actividad importante a desarrollar, la ejecución de un plan de descargos definitivos de sistemas.

A fin de que el CSN pueda ejercer una vigilancia y control adecuados del plan de descargos a ejecutar por Enresa, se propone en la condición 6 de la propuesta de condicionado (apéndice I) un requisito por el cual los descargos definitivos de sistemas que no sean requeridos para el desmantelamiento se lleven a cabo de acuerdo con un plan establecido que deberá remitirse al CSN con una antelación de un mes.

Plan de caracterización de la instalación

El punto 12.4 de la instrucción técnica complementaria 12 asociada a la declaración de cese de explotación de la C.N. José Cabrera requería que UFG remitiera al CSN un *Plan de caracterización de la instalación*. Como resultado de la evaluación por parte del CSN de este plan, cuyo cumplimiento abarca tanto el cese de explotación como el desmantelamiento, se identificaron y comunicaron a UFG primero y a Enresa después, una serie de aspectos que debían incorporarse en la documentación de desarrollo de la metodología de caracterización, como son:

- El desarrollo de la metodología para derivar los factores de escala y los factores de correlación, indicando entre otros aspectos, el mínimo número de muestras para el control de calidad de estos factores.

- La inclusión del método de derivación del factor de corrección para materiales de geometría compleja y su aplicación posterior en la estimación de la actividad del material, así como del control de calidad de estos factores.

- Justificación del listado de radionúclidos de interés obtenido de la caracterización radiológica inicial.

En la documentación de licenciamiento propuesta por Enresa se resumen las actividades de caracterización radiológica realizadas en el conjunto de la instalación, así como los resultados de las mismas, con lo que se considera que los aspectos señalados ya han sido tenidos en cuenta por las diferentes áreas en el ámbito de sus evaluaciones.

Detección de valores de tritio en ciertos pozos de la red de vigilancia y control de aguas subterráneas desviados de la media del resto de los pozos

Históricamente se han realizado en la instalación diferentes estudios de cara a identificar el fenómeno producido en los pozos PQ2 y PQ3, en los que se han detectado valores de tritio desviados de la medida del resto de los pozos utilizados en la red de vigilancia y control de aguas subterráneas. Los estudios realizados implican que los niveles de tritio observados en PQ2 y PQ3 podrían tener un origen común en la zona situada entre el pozo PQ15 y el talud detrás de la central, que bien pudiera ser el evaporador, por lo que en el informe de referencia CSN/IEV/CCN1/0906/21 se fija la necesidad de que esta situación sea controlada por Enresa una vez se haya realizado el cambio de titularidad.

En consecuencia, se propone establecer la condición 9.6, según la cual Enresa deberá proseguir el control de las aguas subterráneas del emplazamiento y remitir anualmente los resultados de la vigilancia y control efectuados, incluyendo información sobre la posible afección radiológica del acuífero subterráneo de la instalación.

Actualización del anexo A del *Estudio de seguridad* «Estudio de seguridad del ATI»

La puesta en marcha del ATI por parte de UFG, ha exigido cambios en el documento «Estudio de seguridad del ATI», estando actualmente vigente la revisión 2, de abril de 2009. En el anexo A del *Estudio de seguridad* propuesto por Enresa figura una versión anterior, de fecha abril de 2008, que es la que estaba disponible en el momento en que Enresa presentó su propuesta 1 de revisión 0 de la documentación de licenciamiento soporte de la solicitud de autorización de desmantelamiento. Por ello, resulta necesario actualizar el «Estudio de seguridad del ATI» para adecuarlo a la revisión 2 actualmente vigente, ya que las evaluaciones realizadas están basadas en la propuesta presentada por Enresa en abril de 2008. En consecuencia, se propone incluir este requerimiento en el apartado a) de la instrucción técnica complementaria XVII, relativa a la revisión sometida a plazo de los documentos reglamentarios de la autorización[5].

[5] En el punto 3.3.4 de este informe se justifica la inclusión de esta instrucción técnica complementaria considerando la fecha prevista para el inicio de las actividades de desmantelamiento de partes radiológicas, según el cronograma proporcionado por Enresa en el *Estudio de seguridad.*

Operaciones de carga y transporte al ATI de contenedores de combustible nuclear gastado

La evaluación realizada considera que el cambio de titularidad no se podrá autorizar hasta que todas las operaciones de carga de los contenedores y su traslado al ATI estén finalizadas, ya que el titular autorizado para realizar estas operaciones es UFG y además, la supervisión de las operaciones se debe llevar a cabo bajo la supervisión de personal con licencia, no habiendo incluido Enresa en su solicitud de autorización estas actividades.

Dado que la carga y transporte del último contenedor de combustible gastado al ATI concluyó el pasado 3 de septiembre, no se considera necesario establecer ninguna condición al respecto.

Informe de tasa de dosis tras la carga y posicionamiento en el ATI de cada contenedor de combustible gastado

Dentro de las condiciones asociadas a la puesta en marcha del ATI se establece que, tras la carga y posicionamiento de cada contenedor en el ATI, el titular deberá realizar al menos una medida de la tasa de dosis por cada uno de los lados que delimitan la zona controlada y zona vigilada (lados A, B, C y D), así como en el límite de área controlada, definidos en el «Estudio de seguridad del ATI» en los puntos estimados más conservadores. Dichas medidas deben enviarse al CSN en el plazo de un mes desde la toma de la medida, con indicación del punto en el que se ha tomado. Es por ello que la evaluación concluye que debería existir una condición dentro del condicionado de la autorización que exija que no se puede producir dicho cambio antes de que esta información haya sido remitida al CSN.

Como se ha indicado antes, la carga y transporte del último contenedor de combustible gastado al ATI concluyó el pasado 3 de septiembre, habiéndose recibido el mencionado informe a través del registro telemático el día 18 de septiembre (nº registro entrada: 41408), por lo que no resulta necesario establecer ninguna condición al respecto.

3.3.2. Evaluación de la documentación reglamentaria de licenciamiento del *Plan de desmantelamiento y clausura*

Como se expone en los apartados siguientes, las evaluaciones realizadas por las distintas áreas han puesto de manifiesto la existencia de aspectos que no han podido ser completamente resueltos o que requieren ser reajustados una vez que Enresa se haga cargo de la instalación. Dado que, según el cronograma de actividades que se incluye en el capítulo 4 del *Estudio de seguridad*, el desmantelamiento de las partes radiológicas de la instalación no comenzará hasta aproximadamente un año después de la transferencia de titularidad de la instalación y de la autorización de desmantelamiento, se propone emitir simultáneamente a esta autorización la instrucción técnica complementaria XVII requiriendo que en el plazo de seis meses, y en todo caso antes de iniciar la ejecución de las actividades de desmantelamiento de estas partes radiológicas o de las actuaciones de restauración, se revisen los documentos que resulten afectados por los temas pendientes detectados. En el apéndice II se incluye la propuesta de instrucciones técnicas complementarias.

3.3.2.1. *Estudio de Seguridad*

La evaluación realizada por las diferentes áreas ha cubierto los siguientes aspectos:

- Factores de emplazamiento
- Sistemas de protección contra incendios
- Sistemas de ventilación
- Sistemas eléctricos e instrumentación y control
- Obra civil y diseño mecánico
- Garantía de calidad
- Gestión de combustible gastado y residuos de alta actividad
- Gestión de residuos de media y baja actividad y potencialmente desclasificables
- Protección radiológica de los trabajadores
- Análisis de accidentes con consecuencias radiológicas en el exterior
- Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos e impacto en el público
- Vigilancia radiológica ambiental
- Aspectos organizativos, formación y entrenamiento del personal, y documentos reguladores del funcionamiento de la instalación

Adicionalmente, las distintas áreas han revisado, en el ámbito de sus competencias, el Anexo A del *Estudio de seguridad* en el que se recoge el «Estudio de seguridad del ATI», modificado para incluir las modificaciones derivadas de la ubicación temporal en el ATI de los residuos especiales que se generen durante el desmantelamiento de la instalación.

A continuación se recogen los resultados de la evaluación realizada en relación con cada uno de estos aspectos. Se indican además los límites y condiciones derivados de las evaluaciones realizadas que se proponen, así como la propuesta de resolución de los aspectos que han quedado pendientes tras las respectivas evaluaciones.

Factores de emplazamiento

La evaluación realizada por el área CITI en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/CITI/DJC/0907/24 ha identificado una serie de aspectos que deberán ser objeto de modificación en la próxima revisión del documento:

- En relación con la información de las industrias militares, industriales y transportes, deberá constar expresamente la actualización de la información (como sucede en el caso de la demografía), y recoger información gráfica de la ubicación y vías de comunicación.

- En relación con la información meteorológica, deberán considerarse los registros históricos de vientos, temperaturas y precipitación disponibles en la estación meteorológica del emplazamiento desde 1964.

- En relación con los datos hidrogeológicos y de avenidas, se realizará una actualización de la información contenida en el *Estudio de seguridad* coherente con la realidad actual del emplazamiento.

- En relación con los datos geológicos y sismológicos, deberán incorporarse los estudios y resultados de peligrosidad sísmica desarrollados expresamente en el examen individual de sucesos externos (IPEEE) del emplazamiento de la instalación nuclear José Cabrera.

Se propone incluir la revisión de estos aspectos en el apartado a) de la instrucción técnica complementaria XVII, relativa a la revisión sometida a plazo de los documentos reglamentarios de la autorización.

Sistemas de protección contra incendios (PCI)

La evaluación inicial realizada por el área ISAM consideró aceptable el sistema PCI para el desmantelamiento y clausura de la instalación nuclear José Cabrera, si bien se hicieron una serie de consideraciones sobre los criterios de diseño básicos del sistema para que fueran tenidas en cuenta por Enresa en la revisión del capítulo 3 del *Estudio de seguridad*.

En respuesta a estas consideraciones, Enresa suministró una serie de justificaciones y propuestas de modificación del capítulo 3 del documento que fueron valoradas por el área ISAM en la Nota técnica de evaluación de referencia CSN/NET/ISAM/DJC/0907/21. Como resultado de este análisis, se consideraron aceptables las respuestas de Enresa, excepto la relativa a la aplicación de normativa nacional/CEE en la modificación del sistema PCI para la fase de desmantelamiento, consistente en la separación de este sistema de otros servicios añadiendo a la bomba existente otras dos bombas instaladas en la estructura de toma, lo cual no fue considerado aceptable por la evaluación inicial por estimar que el diseño e instalación del sistema de suministro de agua, incluidas las nuevas bombas, deben estar de acuerdo con la norma NFPA 20.

Tras comprobar que tanto la referencia a la norma NFPA 20 antes comentada como el resto de las propuestas de Enresa aceptadas por la evaluación han sido incorporadas en el capítulo 3 de la propuesta 2 de revisión 0 del *Estudio de seguridad*, se concluye que el contenido de este documento resulta aceptable en lo que se refiere a criterios de diseño básicos del los sistemas de protección contra incendios.

Finalmente, destacar que la evaluación realizada requiere que con periodicidad anual, se envíe al CSN el documento *Revisión del estudio de diseño del sistema de protección contra incendios para la situación de parada definitiva de CNJC*, que se actualizará periódicamente con cada cambio apreciable de configuración del sistema de protección contra incendios. Se propone recoger en la instrucción técnica complementaria XI, relativa al informe anual sobre modificaciones de diseño o de las condiciones de ejecución de las actividades de desmantelamiento o restauración, previstas, implantadas o en curso de implantación, que en este informe se deberá incluir específicamente una revisión del diseño del sistema de protección contra incendios de la instalación, que se actualizará periódicamente con cada cambio apreciable de configuración del sistema de protección contra incendios.

Sistemas de ventilación

La evaluación inicial realizada por el área ISAM puso de manifiesto la existencia de diversos puntos de disconformidad con la postura de Enresa o que han requerido de solicitud de aclaraciones adicionales. Estas cuestiones fueron respondidas por Enresa mediante el envío de una serie de justificaciones y propuestas de modificación que han sido tratadas ampliamente entre el CSN y Enresa a través del correo electrónico y una reunión.

Como se señala en la nota de evaluación técnica CSN/NET/ISAM/DJC/0910/29, en el *Estudio de seguridad* se establece como normativa de obligado cumplimiento la ISO 17873 (2004) y la Regulatory Guide 1.140.

El CSN ha acordado con Enresa la exención del cumplimiento de las depresiones de áreas requeridas en la ISO 17873 debido a que el uso de sistemas portátiles de ventilación en la ejecución de ciertas tareas de desmantelamiento no permite alcanzar tales depresiones, por lo que para compensar esta carencia y minimizar el riesgo de dispersión de la contaminación ambiental, en el programa de vigilancia de los sistemas de ventilación se incluye, tal como se comenta en el apartado 3.3.2.3, un control ambiental con objeto de detectar la existencia de situaciones potenciales de dispersión de la contaminación, con lo que la evaluación concluye que el *Estudio de seguridad* resulta aceptable en lo relativo a sistemas de ventilación.

Sistemas eléctricos e instrumentación y control

La evaluación realizada por el área INEI en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/INEI/DJC/0907/20 concluye que estos sistemas resultan adecuados para la fase de desmantelamiento, aunque la descripción proporcionada podría haber sido algo más detallada, si bien considera que esto no es lo suficientemente relevante como para pedir detalles adicionales en la etapa actual.

Obra civil y diseño mecánico

La evaluación realizada por el área IMES en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/IMES/DJC/0904/04 concluye que el diseño y modificaciones de las estructuras y sistemas implicados en el desmantelamiento no está sometido a restricciones o criterios relacionados con la seguridad nuclear sino con la protección radiológica. En relación con la obra civil y diseño mecánico, la normativa propuesta coincide con la normativa española vigente para estructuras de tuberías y sistemas convencionales, incluyendo la aplicación de la Guía reguladora 1.143 de la US NRC, aplicable en estructuras que alojen sistemas de recogida de líquidos radiactivos, así como en las buenas prácticas de ingeniería para evitar los riesgos de dispersión de la contaminación radiactiva. Tanto los criterios indicados como la normativa relacionada se consideran aceptables.

Garantía de calidad

La evaluación inicial realizada por el área GACA identificó algunas inconsistencias entre los aspectos de garantía de calidad incluidos en los distintos documentos que componen el PDC de la instalación nuclear José Cabrera. Una vez resueltas estas inconsistencias, el área GACA concluye en su informe de referencia CSN/IEV/GACA/DJC/0908/33 que la nueva propuesta presentada por Enresa resulta aceptable en lo relativo a garantía de calidad.

Gestión de combustible gastado y residuos de alta actividad

La evaluación del capítulo 5 del *Estudio de seguridad* realizado por el área ARAA en su informe de referencia CSN/IEV/ARAA/DJC/0906/22, en lo referente al sistema de cobertura de riesgos concluye que en la autorización de desmantelamiento se deberá tener en cuenta la necesidad de mantener la garantía de riesgos por daños nucleares mientras dichos elementos combustibles estén depositados en el ATI.

En relación con este requerimiento, indicar que la disposición adicional primera de la Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se modifica la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico, modifica el artículo 57 de la Ley 25/64, de Energía Nuclear, estableciendo que en el caso de instalaciones nucleares, la cobertura exigible será de 700 millones de euros, si bien el MITYC podrá imponer otro límite, no inferior a 30 millones de euros, cuando se trate de transportes de sustancias radiactivas o de cualquier otra actividad cuyo riesgo, a juicio del CSN, no requiera una cobertura superior.

Dado que durante la fase de desmantelamiento el combustible nuclear gastado permanecerá en el ATI de la instalación, siendo de aplicación el sistema de cobertura de riesgos de la convención de París, se estima que la garantía de riesgos por daños nucleares debe ser el propio de una instalación nuclear mientras tales elementos combustibles permanezcan en el emplazamiento de la instalación, proponiéndose incluir este recordatorio directamente en el escrito de remisión del informe preceptivo al MITYC requerido por el *Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas* para la concesión de la autorización de desmantelamiento, a fin de que este organismo lo incluya en el texto de la autorización en el lugar que considere oportuno.

Gestión de residuos de media y baja actividad y potencialmente desclasificables

Como resultado de la evaluación inicial del *Estudio de seguridad* realizada por el área ARBM en relación con estos aspectos, Enresa remitió una serie de aclaraciones y nuevas propuestas de texto, que fueron valoradas en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/ARBM/DJC/0907/19. Dichas propuestas se han considerado aceptables, si bien en la nota se señalaba que en el documento faltaba por añadir los criterios de protección frente a la intemperie y los criterios de control y protección radiológica que van a aplicarse a los almacenamientos de residuos desclasificables. Una vez comprobada la incorporación de tales requisitos en la propuesta 2 de revisión 0 del documento, se concluye que el *Estudio de seguridad*, en lo relativo a la gestión de residuos de media y baja actividad y potencialmente desclasificables es aceptable.

En la nota antes referida se concluyó que en las modificaciones de diseño relativas a los sistemas de compactación a instalar en el almacén 1, Enresa deberá informar sobre las características técnicas de los equipos, la descripción de su funcionamiento, posiciones de los diferentes componentes, enclavamientos, dispositivos para evitar el efecto de recuperación de volumen de residuos compactados, puntos de recogida y drenaje de efluentes líquidos, sistemas de ventilación, extracción y filtración, así como a la ejecución de un plan de pruebas antes de la puesta en servicio de los sistemas de compactación de residuos y de relleno de huecos.

En lo que se refiere a las características de diseño de los nuevos sistemas, se propone incluir la condición 5.3, que, de forma general, establece que las modificaciones de diseño del edificio auxiliar de desmantelamiento y otras dependencias de la instalación acondicionadas para su uso como almacenes temporales de residuos radiactivos, o la construcción para el mismo fin de otras nuevas, deben ser apreciadas favorablemente por el CSN antes de su entrada en servicio.

En lo referente al plan de pruebas antes señalado, se propone incluir de una forma general la condición 6, en la que se propone establecer el requisito de llevar a cabo un

programa de pruebas de los nuevos edificios, sistemas y equipos que realicen funciones importantes para la protección radiológica, los cuales se encuentran identificados en el *Estudio de seguridad*. Este programa deberá remitirse previamente al CSN y el informe final deberá ser apreciado favorablemente antes de la entrada en funcionamiento de los edificios y sistemas objeto de las pruebas.

Adicionalmente, puesto que lo solicitado por el área ARBM es una indicación al titular de la información que debe incluir en las solicitudes de autorización de las modificaciones de diseño que se realicen de acuerdo con la condición 5.3, así como de los sistemas a considerar en el programa de pruebas al que se refiere la condición 6, se propone que tales indicaciones se transmitan a Enresa mediante escrito de la DPR (apéndice III), como parte de la información adicional que debe remitir Enresa para abordar la evaluación de los documentos revisados a que se refiere la instrucción técnica complementaria XVII.

Protección radiológica de los trabajadores

La evaluación inicial del *Estudio de seguridad* en relación con la protección radiológica de los trabajadores identificó algunos aspectos que requerían ser modificados en el documento. Enresa presentó unas nuevas propuestas de texto que han sido evaluadas en el informe de referencia CSN/IEV/APRT/DJC/0907/28. Como resultado del análisis realizado, si bien se aceptaron las modificaciones propuestas, se puso de manifiesto que quedaban aún pendientes de resolver ciertos detalles relativos al factor de descontaminación incluido en la tabla de la página 2.9-2 para los sistemas auxiliares en la primera y segunda etapas de las actividades de descontaminación realizadas, a la unificación de criterios entre los límites administrativos del *Estudio de seguridad* y del *Manual de protección radiológica*, a la unificación de criterios en el uso de las unidades de dosis colectivas, así como a la corrección de ciertas erratas. Todas estas deficiencias han sido subsanadas en la propuesta 2 de revisión 0 presentada por Enresa.

Asimismo, la evaluación efectuada establece la necesidad de que la utilización del edificio de turbina como almacén de residuos y demás almacenes de residuos requiera una solicitud de modificación de diseño a evaluar por el CSN, evaluación que considerará el estudio de los blindajes asociados a estas dependencias, de los que en la actualidad se carece de información.

Como se ha indicado bajo el epígrafe sobre gestión de residuos radiactivos de media y baja actividad y potencialmente desclasificables, se propone incluir la condición 5.3, que, de forma general, establece que las modificaciones de diseño del edificio auxiliar de desmantelamiento (actual edificio de turbina) y otras dependencias de la instalación para su uso como almacenes temporales de residuos radiactivos, así como la construcción para el mismo fin de otras nuevas, deben ser apreciadas favorablemente por el CSN antes de su entrada en servicio.

Finalmente, indicar que la evaluación requiere que Enresa remita cuando esté disponible la siguiente información:

- Un estudio comparativo de la determinación de las contaminaciones por diferentes técnicas en casos en los que exista. En concreto, pero no de forma exclusiva, se deberá

incluir el estudio comparativo entre los resultados obtenidos con el código Microshield y los análisis de laboratorio de los testigos de los sistemas.

- En cuanto a la determinación de la contaminación externa de sistemas mediante la técnica de frotis, la comparativa de estos datos con los que se hayan podido obtener mediante análisis en laboratorio de dichos sistemas.

Se propone requerir a Enresa esta información mediante escrito de la DPR (apéndice III), como parte de la información adicional que deberá remitirse para evaluar los documentos revisados de acuerdo con la instrucción técnica complementaria XVII.

Análisis de accidentes con consecuencias radiológicas en el exterior

La evaluación inicial realizada por el área AEIR identificó ciertos aspectos que requerían justificación, aclaración o modificación. En respuesta a las conclusiones derivadas de esta evaluación, Enresa presentó una serie de respuestas y documentación de soporte, así como de modificaciones en el *Estudio de seguridad,* cuya evaluación se recoge en el informe de referencia CSN/IEV/AEIR/DJC/0907/31.

La evaluación realizada, consistente en la revisión y análisis de la documentación presentada por Enresa, la realización de un análisis independiente y la comparación de los resultados obtenidos con el criterio de aceptación, concluye que el apartado 5.5 del *Estudio de seguridad* sobre análisis de accidentes resulta aceptable, desde el punto de vista de consecuencias radiológicas, ya que:

- La metodología, parámetros e hipótesis utilizados en el apartado 5.5 del *Estudio de seguridad* son correctos y coherentes con las propuestas y conclusiones derivadas de la evaluación del CSN.

- Del análisis independiente realizado para cada uno de los escenarios accidentales contemplados en el *Estudio de seguridad*, consistente en el cálculo de la actividad liberada al exterior y de las dosis asociadas, se desprende que los resultados obtenidos son muy similares a los de Enresa e inferiores al criterio de aceptación de 5 mSv, siendo el accidente de pérdida de confinamiento durante la segmentación de la vasija del reactor el más limitante (0,76 mSv).

Tratamiento, vigilancia y control de efluentes radiactivos e impacto en el público

La evaluación preliminar del *Estudio de seguridad* realizada por el área AEIR en relación con estos aspectos identificó ciertos aspectos que debían ser modificados o requerían aclaración por parte de Enresa a fin de poder completar la evaluación del documento. En respuesta a las conclusiones de esta evaluación, Enresa ha remitido información adicional y los capítulos del documento revisados para incorporar estas conclusiones, cuya evaluación se recogen en el informe de referencia CSN/IEV/AEIR/DJC/0908/32.

La evaluación realizada concluye que el documento resulta aceptable, en cuanto al tratamiento, vigilancia y control de efluentes e impacto al público, salvo en una serie de aspectos que requieren modificación en la primera revisión del documento que se realice una vez otorgada la autorización de desmantelamiento. De estos aspectos, en función de su

importancia, se exponen a continuación los que se propone sean incluidos en la instrucción técnica complementaria XVII y los que se proponen sean requeridos mediante escrito de la DPR (apéndice III), como parte de los aspectos a tener en cuenta en la revisión de los documentos reglamentarios requerida en dicha instrucción.

– Entre los aspectos a incluir en el apartado a) de la instrucción técnica complementaria XVII se proponen los siguientes:

  - En el apartado 7.6, relativo a sistemas de tratamiento, se deberá hacer referencia al principio ALARA para que esta filosofía quede claramente reflejada conforme a lo establecido en el *Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes*.

– En cuanto a los aspectos a requerir mediante escrito de la DPR, se proponen los siguientes:

  - Se deberá clasificar el sistema de evaporación de residuos como un subsistema del sistema de tratamiento de residuos líquidos.

  - Se deberá valorar la contribución a la dosis al público de los isótopos que se encuentran en menor proporción y revisar en consecuencia las tablas en las que se indica la actividad isotópica de los efluentes.

  - Se deberán revisar los cálculos para adecuar la composición isotópica de los efluentes gaseosos a la que realmente existe en el hormigón del blindaje biológico, que es la parte que se va a demoler por voladura.

  - Se deberá adecuar la denominación de las áreas que figura en la tabla de la página 3.4-48 al texto de las páginas 3.4-47 y 3.4-50, según el cual los ventiladores VA-90 A/B dan servicio al área general de contención y salas de equipos, mientras que los ventiladores VA-23A/B extraen el aire de los compartimentos del reactor y del generador de vapor.

  - Se deberá especificar en todos los casos la denominación de la bomba que efectúa el aporte a los depósitos de retención de residuos WD-8A/B/C y la del depósito de procedencia.

  - Se deberá justificar que el caudal normal de aire que normalmente circula a través del monitor R-011 va a ser de 17 m^3/h, en cuyo caso se deberá revisar el valor de la eficiencia en función de ese caudal. En caso de considerar que el valor de la eficiencia es correcto, entonces se deberá revisar la página 3.4-127 para corregir el valor normal del caudal de aire.

  - Se deberá eliminar la referencia a los factores de conversión a dosis por exposición externa de la Regulatory Guide 1.109 que se incluye en la relación de los factores de conversión a dosis de la página 7.3-3, factores que son aplicables al cálculo de las dosis por exposición externa a la nube de gases nobles y que no son aplicables durante la fase de desmantelamiento al no contemplarse la descarga de estos gases.

- Se deberán corregir los tiempos de retardo del agua potable (t_{p1}) y de los alimentos acuáticos (t_{p2}) hasta su consumo por el hombre que figuran en la tabla 7.3-1, para hacerlos coherentes con los de la Regulatory Guide 1.109 (12 y 24 horas respectivamente) o con los incluidos en el *Manual de cálculo de dosis al exterior* (0 horas en ambos casos). Los valores que finalmente se adopten deberán ser coherentes en el *Estudio de seguridad* y en el *Manual de cálculo de dosis en el exterior*.

  Por otra parte, se deberá asignar un valor de 14 días al tiempo de retardo entre la cosecha de productos vegetales sin hoja y su consumo por el hombre (t_h).

- Se deberán especificar las unidades del coeficiente de deposición atmosférica D/Q ($1/m^3$) en la descripción de los parámetros que intervienen en la expresión de cálculo de la dosis por exposición a los depósitos en suelos de los efluentes gaseosos (página 7.3-13).

- Se deberán especificar las unidades del coeficiente de difusión atmosférica X/Q (s/m^3) en la descripción de los parámetros que intervienen en la expresión de cálculo de la dosis por inhalación de aire contaminado (página 7.3-14).

- Se deberá revisar en el apartado 7.4 el uso de la coma como separador de unidades de mil, ya que se crea confusión pues la coma también se usa como notación decimal.

- Se deberá confirmar que la composición isotópica de los efluentes radiactivos líquidos de la segmentación de los internos de la vasija se estima a partir del espectro isotópico de las resinas del sistema de tratamiento del agua de la piscina.

- Se deberá clarificar cual es el valor correcto de la superficie del liner ya que, al comprobarse los datos de la Tabla 7.4-19, se ha observado que los valores de actividad para el liner de la piscina solo se reproducen si se considera una superficie 10 veces mayor de la que se indica en la tabla.

- Se deberán revisar los capítulos 2 y 7 para tener en cuenta que los valores de actividad total de los efluentes gaseosos asociados al corte «in situ» de elementos radiactivos, calculados a partir de los datos de masa de la tabla de inventario por sistemas incluida en la página 2.12-12 y de la masa que se volatiliza durante el corte incluido en la tabla 7.4-21, no son coherentes con los que se indican en esta última tabla, si bien la suma de la actividad isotópica de dichos efluentes, calculada a partir de los datos de la Tabla 2-17, es coherente con la actividad total dada en la Tabla 7.4-21.

- Se deberá clarificar cuál es el valor correcto de la actividad superficial de los paramentos a descontaminar, ya que el calculado como cociente entre la actividad y la superficie dadas en la página 7.4-42 del *Estudio de seguridad* (5,33E+02 Bq/cm^2) no coincide con el indicado en dicha página (5,45E+02 Bq/cm^2).

Adicionalmente, la evaluación ha identificado una serie de erratas mecanográficas, que también se propone sean incluidas en el escrito de la DPR antes mencionado, a fin de que sean corregidas por Enresa.

Vigilancia radiológica ambiental

La evaluación inicial realizada por el área AVRA consideró aceptable la propuesta presentada en cuanto a que permitía verificar el posible impacto derivado de las emisiones que puedan producirse al exterior como consecuencia de las actividades de desmantelamiento. No obstante, se realizaron una serie de consideraciones de carácter general y específico para la revisión de los aspectos de vigilancia radiológica ambiental incluidos en el capítulo 7 del *Estudio de seguridad*, además de identificar una serie de errores.

Estas consideraciones fueron tenidas en cuenta por Enresa en su respuesta a las conclusiones del CSN tal como concluye el área AVRA en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AVRA/DJC/0907/23, quedando únicamente pendientes de incorporar, además de algunas correcciones menores, los niveles de notificación y límites inferiores de detección recogidos en la tabla 1 de dicha nota, así como el requerimiento de realizar, al menos en la estación 34, el muestreo continuo de C-14 y H-3 en aire, con frecuencias de análisis mensual y trimestral, respectivamente.

En el capítulo 7 de la propuesta 2 de revisión 0 del *Estudio de seguridad,* estos aspectos han sido incluidos, por lo que el documento puede considerarse aceptable en lo relativo a vigilancia radiológica ambiental.

Aspectos organizativos, formación y entrenamiento del personal, y documentos reguladores del funcionamiento de la instalación

La evaluación inicial del *Estudio de seguridad* en relación con estos aspectos reveló algunas carencias en lo relativo a las materias que debían considerarse en el reentrenamiento periódico del personal, carencias que han sido posteriormente subsanadas en la propuesta 2 de revisión 0 del documento, por lo que el mismo resulta aceptable en lo relativo a los aspectos evaluados en este campo.

«Estudio de seguridad del ATI»

Las evaluaciones realizadas han cubierto los aspectos relacionados con la gestión de combustible gastado y los residuos de alta actividad, la protección radiológica de los trabajadores y el impacto radiológico del ATI en el público.

En lo que se refiere a la gestión de combustible gastado y residuos de alta actividad, la evaluación realizada por el área ARAA ha considerado el análisis de la situación inicial y prevista del ATI, así como la valoración de los aspectos técnicos recogidos en este documento.

Del análisis de la situación inicial y prevista del ATI, la evaluación contenida en el informe de referencia CSN/IEV/ARAA/DJC/0906/22, destaca los aspectos que se exponen a continuación, junto con la forma en que se propone su inclusión en el condicionado de la autorización:

- Conveniencia de hacer constar expresamente en la autorización de transferencia de titularidad que se transfieren a Enresa 377 elementos combustibles ubicados en el ATI, de acuerdo con lo requerido en el artículo 31 de la Ley 25/64, de Energía Nuclear, y de

acuerdo con las responsabilidades de Enresa en relación con lo elementos combustibles que se le transfieren para su gestión temporal y a largo plazo.

Se propone la inclusión en el escrito de remisión al MITYC del informe preceptivo requerido por el *Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas* para la concesión de la autorización de transferencia de titularidad y de desmantelamiento, de una recomendación sobre esta necesidad.

- Conveniencia de especificar en la autorización de desmantelamiento que se faculta a Enresa a almacenar el combustible gastado en el ATI, aspecto que se propone recoger en la condición 2.4.

- Remisión al CSN en el plazo de tres años tras la concesión de la autorización de desmantelamiento, de un plan con las previsiones para la gestión del combustible gastado y los materiales almacenados en el ATI y, en su defecto, las previsiones para la adaptación de la situación administrativa de dicha instalación a lo requerido en el *Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas*.

  Se propone establecer en la condición 3.6 la necesidad de revisar el *Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado* al menos cada tres años al objeto de actualizar las previsiones de gestión del combustible gastado y los materiales almacenados en el ATI, aprovechando que en el capítulo 6.8 «Finalización de la etapa de almacenamiento en el ATI» de este documento ya se apuntan las actividades de traslado del combustible gastado a la instalación en la que se lleve a cabo la siguiente etapa de gestión. Adicionalmente, esta condición también requiere la actualización, en caso de su modificación, de las previsiones administrativas para la implantación de dichas previsiones o de adecuación de la situación a los requisitos reglamentarios vigentes.

  Adicionalmente, se propone incluir en el punto 2 de la instrucción técnica complementaria V que la selección o previsión de otras modalidades o vías de gestión para los combustibles gastados o los residuos radiactivos debidos a cambios en la estrategia nacional de gestión de los mismos, o que supongan la alteración de los compromisos adquiridos por el titular para futuras actuaciones, son aspectos del plan que requieren la apreciación favorable del CSN.

- Necesidad de solicitar una modificación para el almacenamiento en el ATI de los residuos especiales resultantes del desmantelamiento, así como necesidad de remitir una revisión del «Estudio de seguridad del ATI» que incorpore las modificaciones derivadas de la carga de combustible gastado, el traslado y la ubicación de los contenedores, así como la actualización de las actividades de caracterización de dichos combustibles. Esta revisión se acompasará en el tiempo con la revisión a presentar con la solicitud de modificación antes referida.

  Se propone incluir un requisito expreso relativo a la solicitud de la modificación para el almacenamiento del ATI en la condición 5.2. En la instrucción técnica complementaria VIII, se establece la forma en que se debe justificar la solicitud de autorización de modificaciones de diseño.

En cuanto a la actualización del «Estudio de seguridad del ATI» solicitada, se propone incluir en el apartado a) de la instrucción técnica complementaria XVII el requisito de revisar el capítulo 6 en función de la situación radiológica del almacén tras la ubicación en el mismo del último contenedor de combustible gastado.

En lo que se refiere a la valoración de los aspectos técnicos del «Estudio de seguridad del ATI», las conclusiones alcanzadas en la revisión 1 del informe de referencia CSN/IEV/ARAA/DJC/0902/06 son las siguientes:

- La gestión propuesta de almacenar en el ATI los residuos especiales provenientes del desmantelamiento de la instalación en contenedores tipo HI-STORM, junto con los de combustible gastado requiere una autorización de modificación del ATI, aspecto que, como se ha indicado anteriormente, se propone recoger en la condición 5.2, estableciéndose la forma en que se debe justificar la solicitud de autorización en el instrucción técnica complementaria VIII.

- El anexo A del *Estudio de seguridad* «Estudio de seguridad del ATI» no se considera aceptable que se apruebe en la autorización de desmantelamiento a otorgar por el MITYC. Como se está exponiendo a lo largo de este epígrafe, y como se ha indicado en el punto 3.3.1 de este informe, se propone requerir a Enresa la revisión del «Estudio de seguridad del ATI» en el plazo de seis meses, en los términos que se indican en el punto a) de la instrucción técnica complementaria XVII.

- Los criterios de aceptación de la modificación de diseño del ATI antes referida serán:
  - Confinamiento del material radiactivo. Para condiciones normales, anómalas, de accidente y para soportar los fenómenos naturales postulados la nueva cápsula multipropósito debe mantener el confinamiento del material radiactivo y la capacidad de recuperar el material radiactivo.

  - Protección contra la radiación mediante blindajes. Mediante un análisis del término fuente y de blindajes se demostrará la adecuada protección a trabajadores y miembros del público.

  - Con objeto de minimizar operaciones de manipulación posteriores, se deberá demostrar también que la nueva cápsula multipropósito es apta para el futuro transporte.

  Dado que estos criterios de aceptación serán de aplicación en la evaluación de la solicitud de modificación de diseño que presente Enresa de acuerdo con la condición 5.2, se propone que los mismos sean transmitidos mediante escrito de la DPR (apéndice III), al objeto de que sea enviada información específica al respecto en la documentación que acompañe a su solicitud, de acuerdo con lo establecido en la instrucción técnica complementaria XVII.

En lo que se refiere a la protección radiológica de los trabajadores, la evaluación realizada por el área APRT en el informe de referencia CSN/IEV/APRT/DJC/0907/28 establece la necesidad de actualizar el «Estudio de seguridad del ATI», en especial del capítulo 6, en función de la situación radiológica del almacén tras la ubicación en el mismo del último contenedor de combustible gastado, requerimiento que, como se ha indicado

anteriormente, se propone recoger en el punto a) de la instrucción técnica complementaria XVII.

En lo relativo al impacto radiológico al público contemplado en el capítulo 6 del «Estudio de seguridad del ATI», la evaluación realizada por el área AEIR en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/0906/16 requiere que se modifique en el documento lo siguiente:

- En la demostración del cumplimiento del criterio de aceptación de dosis establecido en el ATI (250 μSv/a), se deberá considerar la contribución de la dosis al público debida a las actividades de desmantelamiento. El criterio de elección de área controlada debe tener en cuenta dicha contribución, de acuerdo con los criterios del 10CFR70.104 e indicados en la página 6.5-4 del Anexo A.

- En relación a los límites del área controlada, clarificar en la sección 6.5 que los límites de dicho área están dentro de la zona bajo control del explotador.

Se propone incluir estos aspectos en el punto a) de la instrucción técnica complementaria XVII, en lo referente a la actualización del «Estudio de seguridad del ATI».

3.3.2.2. *Reglamento de funcionamiento*

La evaluación de este documento ha sido realizada por el área ADES, excepto en lo relativo a la protección radiológica de los trabajadores y a garantía de calidad, cuya evaluación ha sido realizada por las áreas APRT y GACA, respectivamente.

Un aspecto importante que se ha tenido en cuenta en la evaluación es que el personal con licencia de operador y supervisor que prestará sus servicios a Enresa durante la fase de desmantelamiento seguirá perteneciendo a la plantilla del titular actual de la instalación, por lo que, a fin de asegurar que esta prestación de servicios se realizará con las debidas garantías en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, y atendiendo a lo establecido en la normativa vigente sobre la relación laboral del personal con licencia con el titular, se solicitó al SAJ la emisión de informe jurídico sobre el documento *Contrato entre la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA) y UNIÓN FENOSA GENERACIÓN S.A. (U.F.G) para la prestación de servicios de Operación y Apoyo a la Organización de ENRESA en obra durante el desmantelamiento y clausura de la central nuclear José Cabrera,* que ha sido remitido por las partes al CSN, en la medida que forma parte del proceso de transferencia de titularidad de la planta a Enresa.

El análisis realizado por el SAJ en su informe de referencia IF-65/09 (JLC) concluye, sin perjuicio de ciertos aspectos formales que ahí se señalan a título de mera recomendación, ante la situación de hecho que se ha presentado a examen y entendiendo que la alternativa que se propone es la que puede garantizar mejor la seguridad y la protección radiológica de la instalación; y por añadidura, considerando las funciones y responsabilidades del CSN en dicho sentido, en informar favorablemente el texto sometido a examen, con las consideraciones que anteceden.

Otro aspecto considerado en la evaluación es que, una vez que se transfiera la titularidad de la instalación a Enresa, deberán renovarse las licencias de operador y supervisor

del personal antes indicado para adaptarlas a las normas específicas de la autorización de desmantelamiento de la instalación y a su documentación oficial. Para asegurar que durante esta etapa transitoria la instalación estará atendida por personal debidamente cualificado, se propone establecer la instrucción técnica complementaria IX, por la que las actuales licencias del personal de la instalación se considerarán válidas hasta que se realice la renovación de las actuales licencias.

Por otro lado, en la evaluación del *Reglamento de funcionamiento* se ha tenido en cuenta que los procedimientos de seguridad nuclear y protección radiológica necesarios para ejecutar las actividades de desmantelamiento no podrán ser aprobados hasta que se establezca en la instalación la estructura jerárquica de Enresa. A fin de asegurar que la instalación funcionará con las debidas garantías de seguridad nuclear y protección radiológica hasta que se disponga de los nuevos procedimientos, se propone establecer la instrucción técnica complementaria XVIII, que requiere que en el plazo de un mes se remitan al CSN el listado de los procedimientos que se consideren de aplicación en el momento de producirse la transferencia de titularidad de la instalación.

En lo que se refiere a la protección radiológica de los trabajadores, la evaluación efectuada por el área APRT en el informe de referencia CSN/IEV/APRT/DJC/0904/12 identifica algunos temas pendientes a ser solucionados por Enresa antes de iniciar el desmantelamiento de las partes radiológicas de la instalación. Tal como se expone a continuación, algunos de estos aspectos han sido ya solucionados por Enresa en la propuesta 2 de revisión 0 del documento, mientras que para otros, resulta necesario establecer requisitos en el condicionado de la autorización para su resolución:

- Inclusión explícita en el *Reglamento de funcionamiento* de la dependencia jerárquica de la Unidad Técnica de Protección Radiológica del Servicio de Protección Radiológica. Dicha Unidad Técnica de Protección Radiológica, así como cualquier otra empresa externa sólo podrán asumir funciones de soporte técnico y asesoría, debiendo estar subordinadas a lo establecido por el Servicio de Protección Radiológica de la instalación. Además, la evaluación requería modificar el organigrama del anexo II eliminado la relación de coordinación entre la Unidad Técnica de Protección Radiológica y el Servicio de Protección Radiológica.

  En la propuesta 2 de revisión 0 del documento del *Reglamento de funcionamiento* se ha eliminado toda referencia a la Unidad Técnica de Protección Radiológica y se ha modificado el organigrama de acuerdo con lo requerido, por lo que se considera este aspecto solucionado.

- Aclaración del número de diplomas de jefe del Servicio de Protección Radiológica en la instalación durante el desmantelamiento. El punto 3.4.1.2 del *Reglamento de funcionamiento* incluye la propuesta de un único diploma, habiéndose aceptado esta propuesta en el informe de evaluación de la solicitud de autorización del Servicio de Protección Radiológica de la instalación (ver propuesta de dictamen técnico de referencia CSN/PDT/DJC/DJC/0909/02).

- Descripción de las funciones asignadas a los puestos para los que se requiere acreditación de técnico experto.

Tal como se indica en el punto 3.3.2.5, en el que se resumen las evaluaciones efectuadas en relación con el *Manual de protección radiológica*, Enresa recoge esta información en la propuesta 2 de revisión 0 de este documento.

- Obligación de no realizar actividades en la instalación que requieran un estudio ALARA en ausencia del jefe del Servicio de Protección Radiológica. Se propone incluir este requisito en la condición 7.

- Envío al CSN del programa ALARA antes del inicio del desmantelamiento de las partes radiológicas de la instalación, una vez aprobado este documento por la escala jerárquica de Enresa. Se propone requerir el envío de este documento mediante escrito de la DPR (apéndice III).

- Remisión al CSN de los documentos donde se establezca el plan de formación, entrenamiento y reentrenamiento del personal en materia de protección radiológica durante el desmantelamiento.

  En la condición 9.4 se propone incluir entre la información anual a remitir al CSN en relación con las actividades de desmantelamiento, la relativa a la formación y entrenamiento del personal participante en dichas actividades, cuyo trabajo pueda impactar en la seguridad nuclear o en la protección radiológica. Adicionalmente, en la instrucción técnica complementaria XII, se propone el desarrollo de los contenidos que, como mínimo, deben contemplarse en el informe anual de actividades de formación y entrenamiento al que se refiere la condición 9.4.

En lo que se refiere a los aspectos de garantía de calidad del *Reglamento de funcionamiento*, la evaluación realizada por el área GACA en el informe de referencia CSN/IEV/GACA/DJC/0908/33 concluye que, una vez subsanadas por Enresa en su nueva propuesta las inconsistencias con otros documentos del PDC detectadas en la evaluación inicial realizada, la misma se considera aceptable en lo relativo a temas de garantía de calidad.

3.3.2.3. *Especificaciones de funcionamiento*

Las *Especificaciones técnicas de funcionamiento en parada* actualmente vigentes en la instalación nuclear José Cabrera están estructuradas de modo que gran parte de su contenido ha sido trasladado a unos programas específicos que se recogen en la sección 6 «Normas administrativas», con objeto de agilizar la gestión de cambios del documento manteniendo a la vez un control adecuado de la seguridad, conservándose en la sección 3/4 «Condiciones limitativas de operación y exigencias de vigilancia» del documento únicamente las especificaciones relativas a los sistemas de seguridad.

Esta estructura se ha mantenido en la propuesta de *Especificaciones de funcionamiento* presentada por Enresa para la fase de desmantelamiento, de modo que las condiciones y requisitos de los sistemas que estarán operativos durante la fase de desmantelamiento, todos ellos clasificados como de no seguridad, se han trasladado a los programas específicos de protección contra incendios, vigilancia de los sistemas de ventilación y vigilancia de otros

sistemas[6], todos ellos incluidos en la sección 6 «Normas administrativas». Asimismo, se han eliminado de la sección 3/4 «Condiciones limitativas de operación y exigencias de vigilancia» las especificaciones relativas a los sistemas de seguridad, ya que todos ellos serán objeto del plan de descargos mencionado en el punto 3.3.1 de este informe antes del inicio de su desmantelamiento.

Por otro lado, de acuerdo con el sistema de limitación, tratamiento, vigilancia y control de efluentes y de vigilancia radiológica ambiental implantado en España, tanto para centrales en operación como en desmantelamiento, y al igual que las *Especificaciones técnicas de funcionamiento en parada*, la sección 6 de las *Especificaciones de funcionamiento* propuestas por Enresa establece el programa de control de efluentes y de vigilancia radiológica ambiental que se desarrollan en el *Manual de cálculo de dosis al exterior* y en el *Programa de vigilancia radiológica ambiental*.

Además, siguiendo la estructura del *Estudio de seguridad* propuesto para la fase de desmantelamiento, la propuesta de Enresa de *Especificaciones de funcionamiento* contiene un anexo A en el que se recogen las especificaciones relativas al ATI.

En consecuencia, las distintas áreas han realizado la evaluación, en el ámbito de sus competencias, de la secciones 1 «Definiciones» y 6 «Normas administrativas», incluyendo los programas de vigilancia antes señalados, así como de las especificaciones relativas al ATI. Los resultados de estas evaluaciones, desglosadas según los aspectos evaluados por las distintas áreas, se resumen a continuación.

Factores del emplazamiento

La evaluación inicial realizada por el área CITI no consideró aceptable la eliminación de la torre meteorológica existente en el emplazamiento por entender que durante la fase de desmantelamiento debe mantenerse la capacidad actual de registro meteorológico y continuar con los programas de vigilancia meteorológica actuales, a fin de estar en situación de dar una respuesta rápida ante una posible emisión de efluentes y/o ante la ocurrencia de sucesos meteorológicos severos.

Por otro lado, la evaluación referida tampoco consideró aceptable la eliminación del programa de vigilancia sísmica actualmente implantado en la instalación, por estimar que mientras se mantenga en funcionamiento el ATI, tanto durante la fase de desmantelamiento como en etapas posteriores, debe mantenerse dicho programa y en particular, la capacidad actual de registro sísmico, con el fin de obtener una respuesta rápida del alcance de un suceso sísmico.

En respuesta a estas consideraciones, Enresa propuso incluir en el programa de vigilancia de otros sistemas las vigilancias meteorológica y sísmica del emplazamiento, a lo que el área CITI no puso objeción si se justificaba debidamente la forma en que iban a realizarse tales vigilancias.

[6] En la propuesta 1 de revisión 0 de las *Especificaciones de funcionamiento*, este programa se denominaba «Programa de vigilancia de los sistemas de tratamiento de residuos». Enresa decidió cambiar el nombre a este programa debido a que el alcance del mismo se ha ampliado para recoger la vigilancia de otros sistemas y parámetros, en consonancia con las conclusiones de las evaluaciones realizadas por el CSN.

Enresa ha incluido finalmente estas vigilancias en los apartados 7.1.4 y 7.1.5 del programa de vigilancia indicado, habiendo comprobado esta jefatura de proyecto que las vigilancias meteorológica y sísmicas propuestas son idénticas a las que se efectúan actualmente en la instalación José Cabrera, por lo que se consideran aceptables.

Finalmente, dado que, como resultado de la eliminación de los programas de vigilancia meteorológica y sísmica inicialmente propuesta por Enresa, en la propuesta 1 de revisión 0 del *Estudio de seguridad* no se describían los sistemas de vigilancia correspondientes, en la propuesta 2 de revisión 0 del programa de vigilancia de otros sistemas Enresa ha incorporado también las descripciones de ambos sistemas, habiendo comprobado esta jefatura de proyecto que las mismas son similares a las que se recogen en el *Estudio de seguridad en parada* actualmente vigente, por lo que se considera la propuesta aceptable.

Sistemas de protección contra incendios (PCI)

La evaluación inicial del programa de protección contra incendios realizada por el área ISAM consideró aceptable dicho programa, si bien se hicieron una serie de consideraciones sobre las condiciones y requisitos de vigilancia que debían incluirse en una revisión del programa.

En respuesta a estas consideraciones, Enresa suministró una serie de justificaciones y propuestas de modificación de este programa que fueron evaluadas por el área ISAM en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/ISAM/DJC/0907/21. Como resultado de este análisis, se consideraron aceptables las respuestas de Enresa, excepto en lo relativo a los siguientes puntos:

- Relajación de los criterios de indisponibilidad de detectores incluidos en las tablas 6.3.1 y 7.3.1 con respecto a los recogidos en la revisión del programa de protección contra incendios actualmente vigente en la instalación. No se consideró aceptable la justificación de Enresa por considerar que tal relajación no debía producirse hasta demostrar para cada área de fuego que los riesgos de incendio y radiológicos debidos a los trabajos de desmantelamiento son muy bajos o prácticamente nulos.

- Necesidad de incluir en las tablas 6.3.1 y 7.3.1 del programa el detector por aspiración VESDA que comparten las zonas AU-05-02 y TU-01-13, debido a que se van a instalar en los centros de control de motores de la zona TU-01-13 nuevas alimentaciones eléctricas.

Estos aspectos han sido corregidos en la propuesta 2 de revisión 0 del programa de protección contra incendios, de lo que se concluye que el contenido del mismo resulta aceptable.

Finalmente, indicar que la evaluación realizada por el área ISAM considera necesario que Enresa analice, para los nuevos equipos y cables del sistema de protección contra incendios que opere durante la fase de desmantelamiento, el incremento de carga térmica que los mismos introduzcan en cada área de fuego, junto con los riesgos de incendio y radiológicos debidos a las actividades de desmantelamiento, ya que ello podría dar lugar al aumento de los medios y requisitos de PCI necesarios. Se propone transmitir a Enresa este requerimiento mediante escrito de la DPR (apéndice III).

Sistemas de ventilación

La evaluación inicial del programa de vigilancia de los sistemas de ventilación realizada por el área ISAM puso de manifiesto la existencia de diversos puntos de disconformidad con la postura de Enresa o que han requerido de solicitud de aclaraciones adicionales. Estas cuestiones fueron respondidas por Enresa mediante el envío de una serie de justificaciones y propuestas de modificación que han sido tratadas ampliamente entre el CSN y Enresa a través del correo electrónico y una reunión.

Como se ha indicado en el punto 3.3.2.1, en la nota de evaluación técnica CSN/NET/ISAM/DJC/0910/29, se refleja que el CSN ha acordado con Enresa la exención del cumplimiento de las depresiones de áreas requeridas en la norma ISO 17873, debido a que el uso de sistemas portátiles de ventilación en la ejecución de ciertas tareas de desmantelamiento no permite alcanzar tales depresiones, por lo que para compensar esta carencia y minimizar el riesgo de dispersión de la contaminación ambiental, en el programa de vigilancia de los sistemas de ventilación se incluye un control ambiental adecuado con objeto de detectar la existencia de situaciones potenciales de dispersión de la contaminación desde el área de trabajo a las zonas adyacentes.

Además, el programa de vigilancia establece las pruebas periódicas de los sistemas de ventilación y sus frecuencias asociadas, tanto en la fase preparatoria como en la fase de desmantelamiento.

A la vista de estas consideraciones, la evaluación concluye que el programa de vigilancia de los sistemas de ventilación resulta aceptable.

Sistemas eléctricos e instrumentación y control

Las condiciones y requisitos de vigilancia asociados a los sistemas eléctricos que estarán operativos durante la fase de desmantelamiento han sido recogidos por Enresa en el programa de vigilancia de otros sistemas.

La evaluación realizada por el área INEI en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/INEI/DJC/0907/20 concluye que las condiciones operativas y criterios de vigilancia recogidos en las tablas de este programa correspondientes a los sistemas eléctricos son similares a los contenidos en el programa actualmente en vigor en la instalación y suficientes para la fase de desmantelamiento. Asimismo, la evaluación realizada ha comprobado que las figuras anexas al programa, en lo referente a sistemas eléctricos, son apropiadas.

Obra civil y diseño mecánico

En la propuesta de *Especificaciones de funcionamiento* para la fase de desmantelamiento, Enresa ha anulado todas las especificaciones relativas a obra civil y diseño mecánico.

Como se ha indicado en relación con este tema en el punto 3.3.2.1, la evaluación realizada por el área IMES en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/IMES/DJC/0904/04 concluye que tanto los criterios de diseño y de modificación

de las estructuras y sistemas implicados en el desmantelamiento como la normativa relacionada, de aplicación a estructuras de tuberías y sistemas convencionales, se consideran aceptables, de lo que se deriva que la propuesta de Enresa en lo que se refiere a especificaciones de estos sistemas también lo es.

Garantía de calidad

La evaluación realizada por el área GACA en el informe de referencia CSN/IEV/GACA/DJC/0908/33 concluye que, una vez subsanadas por Enresa en su nueva propuesta las inconsistencias con otros documentos del PDC detectadas en la evaluación inicial realizada, la misma se considera aceptable en lo relativo a garantía de calidad.

Protección radiológica de los trabajadores

En relación con la protección radiológica de los trabajadores, la evaluación efectuada por el área APRT en su informe de referencia CSN/IEV/APRT/DJC/0907/29 no plantea objeciones a la propuesta presentada por Enresa.

Análisis de accidentes

En la tabla 1 del programa de vigilancia de otros sistemas se establecen las condiciones operativas y criterios de vigilancia que se establecen para los residuos radiactivos. Estas condiciones y criterios se refieren a unos límites de actividad contenida en los distintos elementos, cuyos valores se establecen a partir de los resultados del análisis de accidentes contenido en el *Estudio de seguridad.* Esta tabla ha sido evaluada por el área AEIR en el informe de referencia CSN/IEV/AEIR/DJC/0907/31, concluyéndose que las condiciones operativas y criterios de vigilancia en ella recogidos están de acuerdo con las hipótesis supuestas en los análisis de accidentes del apartado 5.5 del *Estudio de seguridad.*

Vigilancia y control de efluentes radiactivos e impacto en el público

La evaluación del documento efectuada por el área AEIR en el informe de referencia CSN/IEV/AEIR/DJC/0907/15, revisión 1, que ha incluido el programa de control de efluentes establecido en la sección 6 «Normas administrativas», concluye que la propuesta presentada por Enresa es aceptable, quedando únicamente pendiente de corregir en el punto e2) del apartado 6.8.2 la referencia de «área controlada del ATI» por la de «área controlada», tal como se recoge en el «Estudio de seguridad del ATI». Esta corrección se ha incluido posteriormente en la propuesta 2 de revisión 0 de las *Especificaciones de funcionamiento*, por lo que las mismas resultan aceptables en lo relativo a vigilancia y control de efluentes y su impacto en el público.

Vigilancia radiológica ambiental

La evaluación inicial realizada por el área AVRA a la propuesta 1 de revisión 0 de las *Especificaciones de funcionamiento* consideró aceptable el documento en lo relativo a la vigilancia radiológica ambiental, ya que su contenido se ajusta al modelo propuesto por el CSN en el informe CSN/TGE/VIRAM/9311/368, revisión 2 *Propuesta de Especificaciones técnicas y Manual de cálculo de dosis al exterior en relación con la vigilancia radiológica*

ambiental. En consecuencia, se considera que no existen aspectos pendientes de resolver en el documento en relación con la vigilancia radiológica ambiental.

Especificaciones relativas al ATI

Los aspectos evaluados se han referido a la protección radiológica de los trabajadores y a la gestión de residuos de alta actividad.

En lo relativo a la protección radiológica de los trabajadores, la evaluación efectuada por el área APRT en el informe de referencia CSN/IEV/APRT/DJC/0907/29 establece la necesidad de actualizar estas especificaciones en función de la situación radiológica del almacén tras la ubicación en el mismo del último contenedor de combustible gastado, requerimiento que se propone recoger en el punto b) de la instrucción técnica complementaria XVII.

En lo que se refiere a la gestión de residuos de alta actividad, la evaluación realizada concluye que se deben revisar las especificaciones de funcionamiento del ATI para tener en cuenta que durante el desmantelamiento de la instalación no son de aplicación las especificaciones relativas a manipulación de combustible gastado. Se propone incluir este requerimiento en el punto b) de la instrucción técnica complementaria XVII como aspecto a tener también en cuenta en la revisión de las especificaciones requerida por el área APRT.

3.3.2.4. *Programa de garantía de calidad*

La evaluación inicial realizada por el área GACA concluyó que debía revisarse este documento a fin de concretar y aclarar algunos aspectos, así como que debían subsanarse ciertas incoherencias detectadas entre los documentos que componen el PDC de la instalación José Cabrera.

En respuesta a estas consideraciones, Enresa ha realizado una serie de modificaciones en los documentos afectados, las cuales se evalúan en el informe de referencia CSN/IEV/GACA/DJC/0908/33. Este informe concluye que los cambios introducidos son aceptables, si bien en la página 48 A del documento figura vida «útil» como tiempo de permanencia para los registros permanentes, lo que deberá corregirse en la página para hacerla coherente con la definición dada en el documento para registro permanente. Se propone transmitir este aspecto mediante escrito de la DPR (apéndice III).

Por otro lado, la evaluación indica que no ha podido comprobar si se han realizado modificaciones en las *Tablas de verificación de la calidad de procesos* por no haberse recibido el documento revisado. Dado que el *Programa de garantía de calidad* es un documento auto soportado, como ha exigido el área evaluadora, y puesto que como se ha indicado anteriormente, las *Tablas de verificación de la calidad de procesos* complementa al *Programa de garantía de calidad*, no siendo un documento oficial de la autorización, se propone requerir a Enresa la revisión y envío de este documento en el plazo de seis meses mediante escrito de la DPR (apéndice III).

3.3.2.5. *Manual de protección radiológica*

La evaluación efectuada se ha centrado en los aspectos relativos a la protección radiológica de los trabajadores, la generación de residuos radiactivos durante la fase de desmantelamiento, y la vigilancia y control de los efluentes radiactivos e impacto en el público.

En lo que se refiere a la generación de residuos radiactivos y a la vigilancia y control de efluentes e impacto en el público, las carencias observadas en la evaluación inicial del documento han sido subsanadas por Enresa en la nueva propuesta presentada, tal como concluyen las notas de evaluación técnica de las áreas ARBM y AEIR de referencias CSN/NET/ARBM/DJC/0906/18 y CSN/NET/AEIR/DJC/0905/10, revisión 1.

En lo que se refiere a la protección radiológica de los trabajadores, la evaluación efectuada por el área APRT en el informe de referencia CSN/IEV/APRT/DJC/0907/26 identifica algunos temas pendientes a ser solucionados por Enresa antes de iniciar el desmantelamiento de las partes radiológicas de la instalación. Tal como se expone a continuación, algunos de estos aspectos han sido ya solucionados por Enresa en la propuesta 2 de revisión 0 del documento, mientras que para otros, resulta necesario establecer requisitos en el condicionado de la autorización para su resolución:

- Inclusión en el anexo que corresponda, del título, revisión y fecha de los procedimientos que se mencionan en el manual, debiéndose identificar claramente a lo largo del texto el título y referencia de cualquier procedimiento que desarrolle el contenido del manual. Se propone recoger este requerimiento en el punto c) de la instrucción técnica complementaria XVII.

- Envío, antes del inicio de las actividades de desmantelamiento de las partes radiológicas de la instalación, de los procedimientos del anexo I del *Manual de protección radiológica* una vez estén aprobados por la escala jerárquica de Enresa, con objeto de ser analizados por el área APRT. Se propone requerir a Enresa este envío mediante escrito de la DPR (apéndice III).

- Envío al CSN del programa ALARA completo, actualizado y específicamente desarrollado para el desmantelamiento de la instalación nuclear José Cabrera de acuerdo con lo que resulte de aplicación de la Guía de seguridad 1.12 del CSN, debiéndose contemplar, entre otros aspectos:

  - Indicadores y objetivos de dosis
  - Gestión ALARA de los trabajos
  - Control y reducción del término fuente
  - Revisión ALARA de las modificaciones de diseño
  - Programa de entrenamiento ALARA
  - Auditorías internas

  Se propone requerir a Enresa la remisión de este programa mediante escrito de la DPR (apéndice III).

- Indicación en el organigrama del Servicio de Protección Radiológica de los puestos cubiertos con personal propio de la instalación y con los apoyos existentes de contrata, así

como indicación de las funciones asignadas a los puestos para los que se requiere acreditación de técnico experto.

En la nueva propuesta presentada se especifica que el jefe del Servicio de Protección Radiológica pertenecerá a la plantilla de Enresa y que el resto de los puestos cubiertos principalmente por técnicos expertos en protección radiológica y auxiliares de protección radiológica pertenecerán a empresas externas.

Asimismo, se ha incluido una modificación en la que se refleja que la Oficina Técnica y Dosimétrica, Medio Ambiente, Medidas Radiológicas y PR operativa, así como sus unidades funcionales, serán cubiertas por técnicos expertos en protección radiológica, que contarán con el apoyo de auxiliares de protección radiológica. Las funciones asignadas a los técnicos expertos se recogen en el apartado 11.3.2 del manual.

En consecuencia, se consideran que Enresa ha modificado adecuadamente en el documento estos aspectos.

- Inclusión explícita en el *Manual de protección radiológica* de la dependencia jerárquica de la Unidad Técnica de Protección Radiológica del Servicio de Protección Radiológica, y que dicha organización sólo podrá asumir funciones de soporte técnico a este servicio y no de coordinación.

  En la propuesta 2 de revisión 0 del documento se ha eliminado toda referencia a la Unidad Técnica de Protección Radiológica y se ha modificado el organigrama general de la instalación de acuerdo con lo requerido.

- Aclaración del número de diplomas de jefe del Servicio de Protección Radiológica en la instalación durante el desmantelamiento. El apartado 11.3 del *Manual de protección radiológica* especifica que la instalación dispondrá en todo momento de un Servicio de Protección Radiológica autorizado por el CSN del que será responsable una persona autorizada al efecto con diploma de Jefe de Servicio expedido por el CSN. Esta propuesta ha sido aceptada en el informe de evaluación de la solicitud de autorización del Servicio de Protección Radiológica (ver propuesta de dictamen técnico de referencia CSN/PDT/DJC/DJC/0909/02)

- Obligación de no realizar actividades en la instalación que requieran un estudio ALARA en ausencia del jefe del Servicio de Protección Radiológica. Se propone incluir este requisito en la condición 7.

- Remisión al CSN de los documentos donde se establezca el plan de formación, entrenamiento y reentrenamiento del personal en materia de protección radiológica durante el desmantelamiento, así como de la justificación de que el personal ha sido debidamente instruido en el *Manual de protección radiológica* y en sus procedimientos de acuerdo con el grado de responsabilidad en sus puestos de trabajo.

  En la condición 9.4 se propone incluir entre la información anual a remitir al CSN en relación con las actividades de desmantelamiento, la relativa a la formación y entrenamiento del personal participante en dichas actividades, cuyo trabajo pueda impactar en la seguridad nuclear o en la protección radiológica. Adicionalmente, en la

instrucción técnica complementaria XII, se proponen los contenidos que, como mínimo, deben contemplarse en el informe anual de actividades de formación y entrenamiento del personal al que se refiere la condición 9.4.

- Valoración de la dosis debida a radiación neutrónica y, en función de los resultados, establecimiento de la metodología empleada para la asignación de dosis por neutrones en el ATI. Se propone transmitir este requerimiento mediante escrito de la DPR (apéndice III), entre los aspectos para los que Enresa debe remitir información adicional.

- Importancia de disponer de un adecuado conocimiento específico de la instalación por parte de los responsables en protección radiológica de Enresa, debiéndose justificar que la transmisión de información relevante se hará paulatinamente manteniendo un tiempo prudencial de sincronización o solape entre los actuales cargos responsables de protección radiológica en la instalación y los futuros de Enresa encargados del desmantelamiento.

  Este aspecto ha sido resuelto por Enresa mediante el establecimiento de un acuerdo individual de colaboración con el actual jefe del Servicio de Protección Radiológica de la instalación que, según indica Enresa, garantiza su colaboración durante el primer año de desmantelamiento de la instalación. Se estima que este periodo de tiempo es suficiente para que se produzca la transferencia de conocimientos necesaria entre el actual jefe del servicio y el jefe de servicio de la plantilla de Enresa para el que en el momento actual se está tramitando la concesión del oportuno diploma por parte del tribunal del CSN.

- Indicación del número mínimo de personas que integrarán el Servicio de Protección Radiológica a lo largo de todo el desmantelamiento, así como el número mínimo de personas que estará presente en la instalación en calidad de jefes y técnicos expertos en protección radiológica, según la Instrucción de seguridad IS-03 del CSN.

  En la propuesta 2 de revisión 0 del documento, Enresa ha incluido una modificación en la que se establece que el número mínimo de personas del Servicio de Protección Radiológica y seguridad previsto para cubrir las diferentes funciones del servicio son: un jefe del Servicio de Protección Radiológica y Seguridad, un jefe de la Sección de Protección Radiológica y dos responsables de área, apoyados por cuatro técnicos expertos en protección radiológica y dos auxiliares de protección radiológica.

  Esta propuesta ha sido aceptada en el informe de evaluación de la solicitud de autorización del servicio de protección radiológica para la fase de desmantelamiento (ver propuesta de dictamen técnico de referencia CSN/PDT/DJC/DJC/0909/02).

3.3.2.6. *Plan de emergencia interior*

La evaluación efectuada por las áreas PLEM y CITI en sus notas técnicas de evaluación de referencias CSN/NET/PLEM/DJC/0908/25 y CSN/NET/CITI/DJC/0907/24, respectivamente, permite concluir que el documento resulta aceptable, una vez incorporadas en la nueva propuesta presentada las correcciones derivadas de la evaluación inicial realizada.

3.3.2.7. *Plan de protección física*

La evaluación efectuada por el área SEFI concluye que puede informarse favorablemente la propuesta inicial presentada, si bien en una próxima revisión del documento deberán incluirse las modificaciones que se señalan en el informe de referencia CSN/IEV/SEFI/DJC/0905/17.

Dado que estos cambios son información sometida a reserva interna, se propone la remisión con carácter confidencial a Enresa de una instrucción técnica complementaria requiriendo estas modificaciones, haciéndose referencia a este envío en el apartado d) de la instrucción complementaria XVII.

3.3.2.8. *Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado*

La evaluación ha sido efectuada por el área ARAA en lo referente a combustible gastado y residuos de alta actividad, y el área ARBM, en lo relativo a residuos de baja y media actividad.

En lo referente a la gestión de combustible gastado y residuos de alta actividad, la evaluación efectuada por el área ARAA en el informe CSN/IEV/ARAA/DJC/0906/22 requiere una revisión del plan para adaptarlo a la situación de una instalación en fase de desmantelamiento, eliminando las referencias a la manipulación de combustible gastado, al plan de carga del combustible gastado en las cápsulas multipropósito, etc., requisito que se propone recoger en el punto e) de la instrucción técnica complementaria XVII.

En cuanto a la gestión de residuos de baja y media actividad, la evaluación realizada por ARBM en su nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/ARBM/DJC/0908/28, concluye que la nueva propuesta de documento incorpora las conclusiones de la evaluación inicialmente realizada, salvo los aspectos que se exponen a continuación, para los que se propone su inclusión en el punto e) de la instrucción técnica complementaria XVII, a fin de que sean resueltos por Enresa en la revisión de los documentos que ahí se requiere:

- Puesto que el objeto del documento no es establecer los niveles de desclasificación ni los criterios de aceptación de bultos de residuos, el último párrafo del apartado 5.2.2 (página 27) debe ser eliminado.

- El documento *Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado* no debe incluir la gestión convencional prevista para los materiales desclasificados, sino que ello debe recogerse en el documento *Plan de control de materiales desclasificables*, por lo que deberá eliminarse lo establecido al respecto en el punto 4 del apartado 5.2.3.

Adicionalmente, se han identificado las erratas siguientes, para las que se propone su comunicación a Enresa mediante escrito de la DPR (apéndice III):

- La tabla 2 del documento y la hoja 4 del Anexo 2 deberán corregirse para asignar a la corriente de escombros de hormigón que son desclasificables el nivel de gestión 1 en vez del señalado nivel de gestión 0.

- No debe hacerse alusión al anexo 3 en el apartado 5.2.2.2 (página 28) ya que dicho anexo ha sido eliminado del documento.

- Se considera más apropiado que en el apartado 5.2.4 (páginas 46 y 47) se haga referencia de forma genérica a "los contenedores que pueden ser utilizados en las unidades de almacenamiento", ya que si bien actualmente sólo hay uno autorizado (CE-2a), Enresa ha solicitado autorización para el uso de otro contenedor (CE-2b).

Finalmente, aunque queda fuera del alcance de la nota de evaluación técnica antes mencionada, el área ARBM identifica los supuestos en los que se requiere la apreciación favorable del CSN para las modificaciones del *Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado*. Estos supuestos se han tenido en cuenta en la instrucción técnica complementaria V que se propone en el apéndice II.

3.3.2.9. *Plan de control de materiales desclasificables*

La evaluación realizada por el área ARBM en el informe de referencia CSN/IEV/ARBM/DJC/0906/25 concluye que, una vez incorporadas las modificaciones derivadas de la revisión inicial realizada, se puede considerar aceptable el documento, si bien resulta necesario incluir las condiciones y requisitos que se exponen a continuación, junto con la forma en que se propone recogerlos en el condicionado de la autorización:

- El titular sólo podrá desclasificar materiales, superficies y paramentos de los edificios, y grandes piezas de acuerdo con la metodología de caracterización y verificación del cumplimiento de los niveles de desclasificación de la revisión actualizada del *Plan de control de materiales desclasificables*.

  Se propone establecer la condición 2.3 para facultar al titular a desclasificar materiales y estructuras desclasificables de acuerdo con la metodología de caracterización y verificación establecida en la documentación oficial.

- La modificación de la metodología en aspectos como la técnica de medida, geometrías o corrientes de material, así como la determinación y justificación de factores de área y niveles de actividad elevada distintos a los contemplados en la revisión actualizada del *Plan de control de materiales desclasificables* deberá ser documentada. Se propone recoger este requerimiento en la instrucción técnica complementaria VI.

  Adicionalmente, se propone incluir en la condición 3.7 el requisito de que las revisiones del *Plan de control de materiales desclasificables* que supongan la modificación de los niveles de desclasificación autorizados deben ser aprobadas por la DGPEM antes de su entrada en vigor, de acuerdo con el punto nueve del artículo 2 de la Ley 25/64, de Energía Nuclear, y el artículo 76 del *Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas.*

- Previamente al inicio de las actividades de desclasificación, se deberá elaborar un plan de pruebas del proceso de desclasificación que tenga en cuenta los isotópicos definidos, las geometrías de medida, los materiales y las técnicas de medida. Una vez finalizada la ejecución de este plan, se deberá remitir al CSN un informe en el que se analicen y valoren los resultados obtenidos, y en el que se propongan posibles actuaciones de mejora

en la metodología de caracterización radiológica. Tanto el plan de pruebas como sus resultados y conclusiones deberán ser aceptados por el CSN.

El plan de pruebas requerido queda englobado en la condición 6 que se propone, relativa al programa de pruebas que se deberá llevar a cabo 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 para la metodología de verificación en el proceso de desclasificación. Esta condición establece también que el informe final de resultados de las pruebas deberá ser apreciado favorablemente por el CSN antes de la entrada en funcionamiento de los edificios o sistemas objeto de las pruebas.

- En tanto no se disponga de la aprobación del plan de pruebas indicado, el nivel de investigación para las unidades de desclasificación de clase 1 será el nivel de desclasificación, y la aplicación de la metodología expuesta en el *Plan de control de materiales desclasificables* no tendrá en cuenta los factores de área y niveles de actividad elevada.

  Dado que la determinación de factores de área y niveles de actividad elevada por parte de Enresa no se abordará hasta que se complete la caracterización de los materiales a desclasificar, una vez que surja la necesidad de comenzar a desclasificar según vaya avanzando el desmantelamiento, se estima que lo indicado por el área ARBM es una llamada de atención a Enresa de que no podrá desclasificar teniendo en cuenta factores de área y niveles de actividad elevados hasta que no se proponga una modificación de la metodología contenida en el *Plan de control de materiales desclasificables* que contemple estos aspectos y se supere con éxito el correspondiente plan de pruebas, lo que se propone transmitir a Enresa mediante escrito de la DPR (apéndice III).

- Como resultado del proceso de caracterización inicial se documentará la determinación de los isotópicos, de los factores de escala, los factores de forma, así como la clasificación de las unidades de desclasificación y su justificación. Los documentos que presenten los resultados de la caracterización inicial deberán ser remitidos y aprobados por el CSN.

  Dado que los aspectos relativos a la caracterización radiológica inicial de la instalación se recogen en el capítulo 2 del *Estudio de seguridad,* basándose los resultados que se incluyen en documentos como el *Plan de control de materiales desclasificables* o el *Plan de restauración del emplazamiento* en los recogidos en el *Estudio de seguridad*, se propone incluir el requerimiento antes señalado en el punto a) de la instrucción técnica complementaria XVII.

- Independientemente del nivel de desclasificación aplicable, se deberá determinar la actividad mediante un muestreo representativo del contenido de cada unidad de desclasificación. Se propone transmitir este aspecto a Enresa mediante escrito de la DPR (apéndice III).

- El programa de control de calidad deberá incluir, además de los aspectos contemplados en la versión actual del *Plan de control de materiales desclasificables*, la verificación de la clasificación de las unidades de vigilancia y las unidades de desclasificación y su justificación.

Además, la aplicación de la metodología de caracterización radiológica y de verificación del cumplimiento con los niveles de desclasificación requerirá la elaboración, aprobación y aplicación de los procedimientos operativos relacionados en el *Plan de control de materiales desclasificables*.

Se propone incluir todos estos requisitos en el punto f) de la instrucción técnica complementaria XVII, a fin de que sean tenidos en cuenta por Enresa en la próxima revisión del documento.

- El envío al exterior de materiales desclasificados será traceable y, previamente a la salida de los materiales de la instalación, deberá documentarse el cumplimiento de las limitaciones y restricciones del destino final de acuerdo con la naturaleza del material y su posible gestión posterior por vía convencional. Además, los materiales desclasificados serán entregados a un gestor autorizado con el que Enresa tenga un acuerdo contractual.

  El titular deberá mantener registros documentales actualizados de los residuos desclasificados, que incluirán, entre otros, documentación específica del proceso de caracterización de los elementos desclasificados, las verificaciones asociadas al cumplimiento de los niveles de desclasificación, registros de calibración y del cumplimiento del programa de garantía de calidad del proyecto de desclasificación, así como información sobre las expediciones de residuos retiradas de la instalación, incluyendo la acreditación documental actualizada de los gestores de los residuos desclasificados.

  Se propone incluir todos estos requisitos en la condición 11.

- En el informe mensual de actividades de la instalación se deberá incluir un capítulo sobre las actuaciones de desclasificación de materiales que contemple, al menos, información sobre generación de materiales desclasificables, salida de material desclasificado de la instalación, almacenamiento temporal de material desclasificable, resultados de la aplicación del programa de garantía de calidad y controles de verificación. Se propone recoger estos aspectos en la instrucción técnica complementaria X.

3.3.2.10. *Plan de restauración del emplazamiento*

La evaluación inicial realizada por las áreas AEIR, AVRA y CITI ha puesto de manifiesto que el documento está en una fase preliminar que necesitará de un desarrollo posterior en próximas revisiones del documento antes de ser aplicado en la etapa final del desmantelamiento.

En este sentido, en la Guía de seguridad 4.2 del CSN, que describe el contenido de los planes de restauración del emplazamiento de las instalaciones nucleares, se reconoce que no toda la información que debe incluir el documento puede estar disponible en el momento de su presentación para dar cumplimiento a lo requerido por el RINR. Por ello, se admite que en las revisiones del *Plan de restauración del emplazamiento* elaboradas en las primeras fases del desmantelamiento, el titular incluya únicamente el proceso para obtener dicha información así como el plazo para informar de sus resultados y consecuencias. Esta información deberá irse incorporando posteriormente en las sucesivas revisiones del documento, a medida que la misma vaya estando disponible.

Lo anterior ha sido tenido en cuenta en la evaluación realizada por las áreas, que se ha centrado fundamentalmente en identificar los aspectos que deberán incluirse en próximas revisiones del documento a fin de ir adaptando su contenido a lo establecido en la Guía de seguridad 4.2, tal como se expone a continuación.

La evaluación inicial del documento realizada por el área AEIR puso de manifiesto que los niveles de liberación derivados de los criterios radiológicos establecidos en la Instrucción de seguridad IS-13 no podían ser evaluados en su totalidad debido, principalmente, a que los datos de la caracterización inicial del emplazamiento no están completos, por lo que no era posible valorar la idoneidad de los escenarios y de la metodología de cálculo utilizados en la obtención de estos niveles de liberación. Por ello, considerando la flexibilidad que permite al Guía de seguridad 4.2, se optó por eliminar estos aspectos en la propuesta 2 de revisión 0, indicándose en su lugar en los apartados afectados que los mismos serán objeto de desarrollo en futuras revisiones del documento.

En cuanto a los aspectos a considerar por Enresa en la próxima revisión del documento, en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AEIR/DJC/0908/26 se señalan los siguientes:

- Aspectos generales

  Se deberán modificar las secciones 5.2.1 y 5.3.2, en las que se fijan los criterios radiológicos para suelos y aguas subterráneas, para reflejar la condición de cumplimiento del criterio de dosis de 1 mSv/a en caso de pérdida de las restricciones de uso fijadas.

  Se tendrá en cuenta que los criterios radiológicos deberán cumplirse desde el momento en que ENRESA estime que obtendrá la declaración de clausura y que para verificar su cumplimiento antes de dicha declaración se deberá tener en cuenta el impacto conjunto de toda la actividad residual (suelo, subsuelo y aguas subterráneas) que se encuentre o prevea que vaya a permanecer en toda el área actual bajo control del explotador.

- Estimación del impacto radiológico de la liberación del emplazamiento de la instalación:

  Se deberá describir, calcular y justificar este impacto radiológico y proponer niveles de liberación equivalentes para diversos escenarios plausibles que contemplen tanto la existencia de restricciones de uso como la pérdida de las mismas. En todo caso, para aquellos escenarios con uso restringido de tipo industrial se deberá tener en cuenta entre otras actividades la excavación de tierras, el uso o no de aguas subterráneas (por ejemplo con el riego de jardines), la construcción, mantenimiento y vigilancia de edificios y terrenos.

  Se destaca que el análisis de la documentación puso de manifiesto que:

  - En las aguas subterráneas del emplazamiento hay presencia generalizada de H-3 y que en dos de tres análisis efectuados de Sr-90 se ha detectado la presencia de dicho isótopo.

  - El análisis de los resultados de beta resto en los últimos informes del programa de vigilancia de aguas subterráneas de la instalación José Cabrera ponen de manifiesto

que no se puede descartar la presencia de Sr-90 y otros isótopos de significación en aguas subterráneas.

- ENRESA reconoce en el *Estudio de seguridad* y en el *Plan de restauración del emplazamiento* la insuficiencia de datos en la caracterización inicial tanto en aguas subterráneas como en subsuelo.

- El titular no propone ninguna actuación de remedio para aguas subterráneas y suelo subterráneo (subsuelo).

Además, una primera estimación del impacto radiológico a partir de los niveles de actividad presentes en aguas subterráneas en un escenario sin restricciones ha dado lugar a valores próximos o superiores a 1 mSv/año, por lo que se requiere a ENRESA que:

- Diseñe, realice y justifique un programa de vigilancia específico que tenga como objetivo la caracterización y definición del término fuente presente en las aguas subterráneas y suelos subterráneos que abarque todo el área bajo control del explotador.

  Como se ha indicado anteriormente, la condición 9.6 asegura la continuidad de la vigilancia y control de las aguas subterráneas del emplazamiento, condición que requiere además que se informe de la posible afectación de las aguas subterráneas.

- Se incluya al menos en este programa medidas específicas de los siguientes isótopos: H-3, Sr-90, C-14, Ni-63, Fe-55, Pu-239/240, Am-241, Cm-243/244 además de los habituales de espectrometría gamma.

- Se incluya y justifique en el documento una metodología que permita fijar a partir de los datos medidos un valor de actividad presente en las plumas de contaminación de aguas subterráneas y suelos subterráneos para todos los isótopos detectados junto con su incertidumbre.

- Se incluya en el documento una justificación de la inclusión o no en el programa propuesto de la medida de aquellos parámetros físicos que resulten sensibles en la modelización hidrogeológica del transporte de radionúclidos y que vayan a ser utilizados en el modelo de cálculo de impacto en todos los escenarios aplicables.

- Con la obtención de dichos resultados el titular deberá hacer un análisis crítico respecto al cumplimiento o no de la Instrucción de seguridad IS-13 que tenga en cuenta el impacto radiológico de la contaminación de las aguas subterráneas y suelo subterráneo en las condiciones actuales y futuras en base a los escenarios propuestos.

– Definición, descripción y justificación en el *Plan de restauración del emplazamiento* de los escenarios, grupos críticos y vías de exposición al público.

Todos los escenarios que Enresa considere deben abarcar la presencia de actividad residual tanto en suelos superficiales como en el suelo subterráneo (subsuelo) y las aguas subterráneas.

– Justificación de los cálculos

Se deberán justificar las herramientas y/o códigos de cálculo que se utilicen así como describir y justificar los modelos conceptuales y todos los parámetros utilizados para los escenarios que se propongan tanto para suelos superficiales, suelos subterráneos y aguas subterráneas.

– Análisis de sensibilidad

Se incluirá un análisis de sensibilidad e incertidumbre del impacto radiológico para todos los escenarios que se propongan.

– Identificación de elementos enterrados

Se identificarán, caracterizarán y describirán todos los elementos estructurales o constructivos (cimentaciones, tuberías, canalizaciones tanto si tuvieron o no un uso radiológico) que vayan a permanecer enterrados en el emplazamiento tras la declaración de clausura. En dicho caso se deberá indicar y justificar el criterio radiológico utilizado y estimar su impacto.

En lo relativo a la evaluación realizada por el área AVRA, su nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AVRA/DJC/0908/27 incluye como aspectos a considerar en la próxima revisión del documento los siguientes:

– Alcance del emplazamiento a considerar en el *Plan de restauración del emplazamiento*:

- Necesidad de revisar la tabla 2.2 del anexo II «Identificación y clasificación de las unidades de vigilancia» identificando las zonas que se consideran con caracterización insuficiente (CI) de acuerdo a lo indicado en la página 108 revisada.

- Necesidad de unificar la nomenclatura ya que el término «caracterización insuficiente» (CI) no se utiliza en ningún caso en la figura 25 del anexo I ni en la tabla 2.2 del anexo II, y en el caso de la tabla 15 del anexo II lo que se indica para algunas zonas sobre el estado de la caracterización es «pendiente».

- Necesidad de revisar la figura 25 del anexo I, ya que los terrenos incluidos como resultado de esta ampliación se han clasificado como zonas «no impactadas».

– Estudio radiológico inicial:

Para completar el estudio radiológico inicial Enresa deberá tener en cuenta, además de aportar toda la información requerida en la Guía de seguridad 4.2, lo siguiente:

- Revisar los requisitos de calidad de los datos, para evitar llegar a las situaciones reconocidas de que los estudios de caracterización son insuficientes. Una vez revisados estos requisitos, deberán incluirse y documentarse en el *Plan de restauración del emplazamiento*, para que en evaluaciones sucesivas de la documentación se pueda verificar como se ha llevado a cabo la toma de decisiones de acuerdo con estos requisitos.

- Revisar la clasificación de las áreas, ya que en la figura 25 se observa que áreas de clase 1 limitan con zonas no impactadas y como norma general cada área estará limitada por otra que sea consecutiva de acuerdo con su contenido radiológico.

- Aportar la información necesaria para demostrar que un área es clasificada como «no impactada» en el apartado relativo a caracterización inicial, pues de lo contrario se deberá clasificar el área como de clase 3.

- Revisar y en su caso completar, el listado de radionucleidos de interés a considerar en el *Plan de restauración del emplazamiento*, una vez concluida la caracterización inicial, tanto en profundidad como en superficie.

- Revisar y completar la clasificación de las áreas exteriores realizada en la figura 25 y en la tabla 2-2 del anexo 2 del documento, teniendo en cuenta que debe ser coherente con el análisis de las incidencias operativas descritas en el *Estudio de Seguridad* y en el *Plan de restauración del emplazamiento*, así como con la identificación de áreas con potencial contaminación en el subsuelo que se describe en este último documento.

  Es decir, la clasificación de las áreas del terreno superficial, en las que ya se tenga conocimiento de que, como consecuencia de la vida operativa de la instalación, el subsuelo y/o las aguas subterráneas están contaminadas, se deberá revisar atendiendo a la contaminación en profundidad. Esto también será de aplicación a las zonas en el exterior de los edificios en los que transcurran tuberías enterradas por las que haya o estén circulando fluidos radiactivos dando lugar a la contaminación de los terrenos adyacentes.

- Caracterizar e identificar en los correspondientes planos del *Plan de restauración del emplazamiento* las áreas en las que pudieran existir en el subsuelo material radiactivo, tuberías y otras canalizaciones que hayan alojado o conducido material radiactivo, así como el grado de afectación radiológica de las aguas subterráneas. Estas áreas deben ser fácilmente localizables en el plano en el que se realice la clasificación de los terrenos y coherentes desde el punto de vista de su caracterización.

- Necesidad de que el análisis de resultados de la caracterización inicial a incluir en la próxima revisión del documento permita identificar cuantitativamente y cualitativamente la contaminación de los terrenos tanto en superficie como en profundidad, de modo que a partir de este análisis se establezcan las propuestas de actuaciones de restauración, debiendo existir coherencia entre estas propuestas y las que se recojan en el capitulo 6.

- La determinación de los isótopos y de los factores de escala deben obtenerse como resultado de la caracterización inicial y no de la caracterización final. En el *Plan de restauración del emplazamiento*, deberán incluirse tanto los estudios como la metodología para obtenerlos, al margen de que esta información esté contenida en otros documentos.

- El *Plan de restauración del emplazamiento* deberá contener tanto la metodología como la identificación y la clasificación de las unidades de vigilancia.

– Estado final y usos previstos

  - En la nueva revisión del *Plan de restauración del emplazamiento* se deberá aclarar la repercusión de la permanencia del ATI, hasta que se disponga del Almacén Temporal Centralizado (ATC), en los procesos de restauración y en la planificación del estudio radiológico final.

– Planificación y diseño de la caracterización final

  - En sucesivas revisiones del *Plan de restauración del emplazamiento* se deberá ir concretando y documentando, partiendo de los datos reales que se vayan obteniendo, la información necesaria que permita verificar el cumplimiento de los objetivos de calidad establecidos.

  - Se deberá considerar específicamente que el estudio de caracterización final debe realizarse cuando se considere que el emplazamiento ya está en su estado final, tanto físico como radiológico. En caso de que se den situaciones en que sean necesarias nuevas actuaciones de restauración, éstas deberán ser comunicadas previamente al Consejo de Seguridad Nuclear, por sus posibles implicaciones radiológicas sobre áreas ya verificadas.

  - Se deberá presentar, además de la metodología para verificar la actividad residual en los primeros 15 cm. de terreno, la que se establecerá para verificar la actividad residual en aguas subterráneas y en subsuelo, que asegure el cumplimiento de los criterios radiológicos establecidos.

En lo que se refiere a la evaluación realizada por el área CITI, en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/CITI/DJC/0907/24 se menciona los aspectos que se indican a continuación:

– Los análisis de Enresa para la liberación de terrenos y el establecimiento de programas de vigilancia no han tenido en cuenta los estudios hidrogeológicos actualizados y las campañas de datos completas realizadas en el emplazamiento desde 1997, ni tampoco la caracterización hidrogeológica del emplazamiento realizada por el actual titular, ni los estudios de evolución hidrogeológica del meandro.

– Para afrontar la posible liberación de terrenos en zonas cuya contaminación del subsuelo es ya conocida, además de la continuidad en la vigilancia de las aguas subterráneas que actualmente se lleva a cabo en el emplazamiento, es necesario analizar el establecimiento de actuaciones apropiadas. La condición 9.6 asegura la continuidad de la vigilancia y control de las aguas subterráneas requerido por la evaluación.

– El plano en que se representa la clasificación de terrenos, desde el punto de vista radiológico, debe tener en cuenta la contaminación de las aguas subterráneas, así como la existencia de las canalizaciones que hayan alojado o conducido material radiactivo, ya que la existencia de contaminación en el subsuelo afecta a la clasificación del los terrenos al objeto de su posible liberación posterior, conclusión similar a la obtenida por el área AVRA en su evaluación del estudio radiológico inicial contenido en el documento.

En resumen, la evaluación realizada revela que el *Plan de restauración del emplazamiento* necesita de un desarrollo posterior importante una vez concedida la

autorización de desmantelamiento conforme a la Guía de seguridad 4.2. Se propone establecer en el punto g) de la instrucción técnica complementaria XVII una instrucción general en la que se requiera la adaptación del documento, tanto en índice como en contenido, a esta guía, y transmitir a Enresa los aspectos concretos a revisar mediante escrito de la DPR (apéndice III), con el fin de facilitar a Enresa el cumplimiento de esta instrucción.

Además, a fin de asegurar que la versión final del *Plan de restauración del emplazamiento* es la adecuada para afrontar la etapa final del desmantelamiento, se propone la condición 12 que requiere una revisión de actualización del *Plan de restauración del emplazamiento*, al menos con un año de antelación a su aplicación para la verificación radiológica final del emplazamiento a liberar, revisión que deberá contar con la apreciación favorable del CSN.

3.3.3. Evaluación de otros documentos oficiales asociados a la documentación de licenciamiento

3.3.3.1.*Plan de vigilancia radiológica ambiental*

La evaluación inicial realizada por el área AVRA consideró aceptable la propuesta presentada en cuanto a que permitía verificar el posible impacto derivado de las emisiones que puedan producirse al exterior como consecuencia de las actividades de desmantelamiento, si bien se detectaron algunos aspectos que requerían ser revisados.

Estos aspectos fueron considerados por Enresa en su respuesta a las conclusiones del CSN tal como concluye el área AVRA en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AVRA/DJC/0907/23, quedando únicamente pendientes de incorporar, además de algunas correcciones menores, los niveles de notificación y límites inferiores de detección recogidos en la tabla 1 de dicha nota, así como el requerimiento de realizar, el menos en la estación 34, el muestreo continuo de C-14 y H-3 en aire, con frecuencias de análisis mensual y trimestral, respectivamente.

En la propuesta 2 de revisión 0 del *Programa de vigilancia radiológica ambiental,* estos aspectos han sido incluidos, por lo que el documento resulta aceptable.

3.3.3.2.*Manual de cálculo de dosis al exterior*

La evaluación del documento ha sido realizada por el área AEIR en los referente a la limitación, vigilancia y control de efluentes radiactivos, y por el área AVRA en los aspectos relativos a vigilancia radiológica ambiental.

La evaluación del área AEIR en los aspectos relativos a la limitación, vigilancia y control de efluentes radiactivos líquidos y gaseosos contenida en el informe de referencia CSN/IEV/AEIR/DJC/0909/35 concluye que, una vez modificada la propuesta inicial del documento conforme a lo requerido en la evaluación preliminar realizada, el documento puede considerarse aceptable, si bien en la próxima revisión del documento deberán revisarse ciertos aspectos, que se propone sean transmitidos a Enresa mediante escrito de la DPR (apéndice III). Estos aspectos son los siguientes:

- En las tablas 1.1-1, 2.1-1 y 2.1-2 del documento se incluirá el monitor R-022. Asimismo, en el punto 3.1.1.4 se especificarán los valores de los puntos de tarado de este monitor y

el criterio empleado para establecerlos, y en el subapartado I.1.2 se incluirá el cálculo de dicho punto de tarado.

- Se revisarán todos los puntos del apartado 2.0 para eliminar la referencia a las especificaciones y a las condiciones limitativas de operación, adecuándose su redacción a lo establecido en el Nureg-1301.

- Se incluirán el Fe-55 y el Ni-63 en las tablas 2.1-3 y 2.2-3, indicándose en las anotaciones a las mismas que su actividad se estimará mediante factores de escala.

- En las bases relativas al control 2.1.5 se hará referencia a la normativa aplicable, esto es, al *Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes*, en lugar de indicar que no se superará el valor de 1 mSv.

- Se revisará la explicación de los parámetros de la expresión (3-1) que se incluye en la página 53 del documento para adecuarla a los que realmente aparecen en dicha expresión. En concreto en lo que afecta a la relación entre la concentración de actividad media de todos los nucleidos y la concentración de actividad media de los nucleidos emisores gamma (k) y a la contribución de cada camino de descarga (α_n).

- Se completará el texto del apartado c) del punto 3.1.2.3 de acuerdo con lo que aparece en la propuesta 1 de revisión inicial.

- Se revisará el punto 1 de la página 130 de modo que en él se indique: «Para **el tritio** y todos los radionucleidos en forma de partículas…».

- Se revisarán los valores de los tiempos de retardo considerados entre la contaminación del agua y de los alimentos acuáticos y su consumo por el hombre, así como el tiempo de retardo considerado para la exposición a los depósitos de las orillas, de modo que los valores indicados en el *Manual de cálculo de dosis en el exterior* y en la tabla 7.3-1 del *Estudio de seguridad* sean coherentes.

- Se deberá mantener el valor de 2 kg/m^2 que aparecía en la propuesta 1 de revisión 0 inicial como valor de productividad agrícola por unidad de área (Y_v) aplicable en el caso de los alimentos almacenados para consumo animal.

- Se modificará la página 146 del documento de modo que se indique que el valor del tiempo de retardo entre la recogida de vegetales sin hoja y el consumo por el hombre para el individuo máximo (t_v) son 14 días.

- Se revisará la tabla 1 ya que se ha observado la existencia de alguna errata en el valor del coeficiente de dosis efectiva por ingestión de algunos isótopos y, por tanto, en el valor del Límite instantáneo de concentración (LIC) calculado a partir de él.

- Se corregirá la nota a pie de la tabla 4 para indicar que los valores de los factores de conversión a dosis por ingestión para adultos se han obtenido de la tabla **A** del *Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes*.

- Se revisará la tabla 7 ya que se ha observado que algunos valores de los factores que en ella se indican no son coherentes con los indicados en el Nureg/CR-4653. Asimismo, se deberán especificar las unidades de los factores de bioacumulación B_i y B_{iv} cuyos valores se incluyen en esta tabla.

- Se revisará la primera nota al pie de la tabla 10 (9/9) para indicar que **cada año** se calcularán los factores de difusión considerando los dos últimos años.

- Se revisarán las tablas 11, 12 y 13 en las que se ha observado la existencia de una errata en el valor del factor de conversión a dosis a la piel por inhalación para el Pu-239 que, según se especifica en el CD *ICRP Database of Dose Coefficients: Workers and Members of the Public*, serían 2,5E-02 mSv/Bq para el infante, 1,1E-02 mSv/Bq para el niño, y 7,1E-03 mSv/Bq para el adulto. Asimismo, se revisará la nota a pie de estas tablas ya que en la publicación ICRP 72 únicamente se dan valores para los factores de conversión a dosis efectiva, no para los de dosis a la piel.

- Se revisarán los factores de reparto de actividad y ponderación de los efluentes radiactivos líquidos incluidos en la tabla 14 de acuerdo con la composición isotópica más restrictiva de los efluentes radiactivos líquidos que se prevé se van a emitir.

En lo referente a la vigilancia radiológica ambiental, la evaluación inicial realizada por el área AVRA consideró aceptable la propuesta presentada por ajustarse al modelo propuesto por el CSN en el informe CSN/TGE/VIRAM/9311/368, revisión 2 *Propuesta de Especificaciones técnicas y Manual de cálculo de dosis al exterior en relación con la vigilancia radiológica ambiental*, si bien se detectaron algunos aspectos a revisar, que fueron tenidos en cuenta por Enresa en sus respuestas a las conclusiones del CSN, como se indica en la nota de evaluación técnica de referencia CSN/NET/AVRA/DJC/0907/23. Únicamente quedaron pendientes de incorporar, además de algunas correcciones menores, los niveles de notificación y límites inferiores de detección recogidos en la tabla 1 de dicha nota, así como el requerimiento de realizar, el menos en la estación 34, el muestreo continuo de C-14 y H-3 en aire, con frecuencias de análisis mensual y trimestral, respectivamente, que han sido posteriormente incluidos por Enresa en la propuesta 2 de revisión 0 del *Manual de cálculo de dosis al exterior.*

3.3.4. Consideraciones finales

Las evaluaciones realizadas concluyen que puede informarse favorablemente la solicitud de autorización de transferencia de titularidad y de autorización de desmantelamiento de la instalación nuclear José Cabrera, si bien existen aspectos de los documentos soporte de la autorización que requieren modificación, como se refleja en los apartados 3.3.2 y 3.3.3 de este informe.

En este sentido, hay que tener en cuenta que lo que se propone aprobar es la ejecución de un plan que ha sido elaborado por Enresa antes de hacerse cargo de la titularidad de la instalación, por lo que existen ciertos aspectos en la documentación que no han podido ser suficientemente desarrollados o que requieren ser reajustados una vez que Enresa obtenga la titularidad. Según el cronograma de actividades que se incluye en el capítulo 4 del *Estudio de seguridad*, el desmantelamiento de las partes radiológicas de la instalación no comenzará

hasta aproximadamente un año después de la transferencia de titularidad y de la autorización de desmantelamiento de la instalación.

En consecuencia, se propone emitir simultáneamente a esta autorización la instrucción técnica complementaria XVII requiriendo que en el plazo de seis meses, y en todo caso antes de iniciar la ejecución de las actividades de desmantelamiento de estas partes radiológicas o de las actuaciones de restauración, se revisen los documentos que resulten afectados por los temas pendientes detectados. En el apéndice II de este informe se incluye la propuesta de instrucciones técnicas complementarias.

A continuación de la autorización propuesta se emitiría por parte de la Dirección Técnica de Protección Radiológica un escrito para facilitar que en las nuevas revisiones de los documentos oficiales se proceda al desarrollo de los aspectos de detalle y la corrección de las erratas detectadas en las evaluaciones. Este escrito adelantaría también otra información que Enresa deberá enviar cuando realice las solicitudes de modificaciones de diseño y de realización de pruebas contemplados en el condicionado de la autorización, a fin de agilizar el proceso de evaluación a realizar en el CSN en cumplimiento con este condicionado.

En consecuencia, se considera aceptable autorizar a Enresa la transferencia de titularidad y el desmantelamiento de la instalación nuclear José Cabrera con el condicionado e instrucciones técnicas complementarias que se proponen.

3.4. Modificaciones

La implantación del PDC en la instalación nuclear José Cabrera supone una modificación física total, ya que su objetivo es ejecutar las actividades de descontaminación, desmontaje de equipos, demolición de estructuras y retirada de materiales que permitan, en último término, la liberación total o restringida del emplazamiento.

El PDC de la instalación nuclear José Cabrera implica, asimismo, modificar el impacto radiológico de los trabajadores, así como una alteración del análisis de accidentes previo, debido a que los trabajos a ejecutar en la instalación durante su desmantelamiento son sustancialmente diferentes a los realizados en su fase de explotación.

3.5. Deficiencias

Las deficiencias identificadas en la propuesta 1 de revisión 0 de la documentación de licencia asociada al PDC de la instalación nuclear José Cabrera han sido resueltas en gran parte en el transcurso de la evaluación, habiéndose incorporado la mayoría de las correcciones solicitadas en las hojas revisadas remitidas a través del MITYC y que constituyen la propuesta 2 de revisión 0 de dicha documentación.

No obstante, existen algunos aspectos que aún necesitan ser modificados, los cuales se han identificado en los apartados 3.3.2 y 3.3.3 de este informe, proponiéndose la instrucción técnica complementaria XVII para su resolución.

3.6. Discrepancias respecto de lo solicitado

Las discrepancias que existen en relación con la propuesta 1 de revisión 0 de los distintos documentos oficiales remitidos han quedado expuestas en la descripción de los resultados de la evaluación de cada uno de ellos.

4. Conclusiones y acciones

4.1. Aceptación de lo solicitado

Sí. Se considera aceptable autorizar a Enresa la transferencia de titularidad y la ejecución del PDC de la instalación nuclear José Cabrera, con el condicionado e instrucciones técnicas complementarias que se proponen.

Adicionalmente, a fin de dar cumplimiento a lo requerido por el Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino en relación con el informe preceptivo y vinculante del CSN requerido por la legislación para la declaración de impacto ambiental del desmantelamiento de la instalación, se propone la emisión del informe incluido en el apéndice IV.

4.2. Requerimientos del CSN

La presente propuesta de dictamen técnico recoge unos límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica que deberán acompañar a la autorización que se emita (ver anexo I del dictamen técnico propuesto en el apéndice I de este informe). Adicionalmente, se propone remitir al Enresa las instrucciones técnicas complementarias que se anexan en el apéndice II.

4.3. Compromisos del titular

No.

4.4. Deficiencias

Las expuestas en los apartados 3.3.2 y 3.3.3 de este informe.

4.5. Recomendaciones del CSN

Se propone indicar al MITYC que en la autorización de transferencia de titularidad de la instalación nuclear José Cabrera, se haga constar expresamente que se transfieren a Enresa los 377 elementos de combustible nuclear gastado que permanecen en el ATI de la instalación hasta su gestión definitiva. Asimismo, se propone indicar al MITYC que en la autorización de desmantelamiento se tenga en cuenta la necesidad de mantener la garantía de riesgos por daños nucleares mientras los elementos combustibles gastados estén almacenados en el ATI.

No hay recomendaciones a Enresa.