



ESPAÑA

CONVENCIÓN CONJUNTA SOBRE SEGURIDAD EN LA GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE GASTADO Y SOBRE SEGURIDAD EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS

QUINTO INFORME NACIONAL
OCTUBRE 2014

CONVENCIÓN CONJUNTA SOBRE
SEGURIDAD EN LA GESTIÓN
DEL COMBUSTIBLE GASTADO
Y SOBRE SEGURIDAD EN LA GESTIÓN
DE RESIDUOS RADIATIVOS

QUINTO INFORME NACIONAL

OCTUBRE 2014

ÍNDICE

ÍNDICE

Sección A. Introducción	1
A.1. <i>Presentación del informe</i>	3
A.2. <i>Sistema nacional para la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos en España</i>	4
A.3. <i>Desarrollos en el ámbito de la gestión del combustible gastado y en la gestión de los residuos radiactivos con posterioridad al Cuarto Informe Nacional.</i>	7
Sección B. Políticas y Prácticas	15
B.1. <i>Política y estrategia general en la gestión de residuos radiactivos y combustible gastado</i>	17
B.2. <i>Clasificación de los residuos radiactivos</i>	19
B.3. <i>Generación de combustible gastado y residuos radiactivos</i>	20
B.4. <i>Políticas y prácticas de gestión del combustible gastado</i>	22
B.4.1. <i>Almacenamiento temporal</i>	22
B.4.2. <i>Gestión final</i>	25
B.5. <i>Políticas y prácticas de gestión de los residuos radiactivos</i>	26
Sección C. Ámbito de aplicación	29
Sección D. Inventarios y listas	33
D.1. <i>Instalaciones de gestión de combustible gastado</i>	35
D.2. <i>Inventario de combustible gastado</i>	39
D.3. <i>Instalaciones de gestión de residuos radiactivos</i>	39
D.4. <i>Inventario de residuos radiactivos.</i>	44
D.5. <i>Instalaciones en fase de clausura</i>	44
D.6. <i>Instalaciones clausuradas.</i>	50
Sección E. Sistema legislativo y regulador	51
Artículo 18. <i>Implementación de las medidas</i>	53
Artículo 19. <i>Marco legislativo y regulador</i>	53
19.1. <i>Novedades en las principales disposiciones con rango legal que regulan la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos</i>	54
19.2. <i>Novedades en las disposiciones de rango reglamentario</i>	59
19.3. <i>Novedades en las disposiciones normativas del Consejo de Seguridad Nuclear</i>	64
19.4. <i>Otros aspectos del marco regulador</i>	65

Artículo 20. Órgano regulador.	67
20.1. Estructura, competencias y funciones del Ministerio de Industria, Energía y Turismo.	69
20.2. Estructura, competencias y funciones del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)	72
Sección F. Otras disposiciones relacionadas con la seguridad	81
Artículo 21. Responsabilidad del titular de la licencia.	83
21.1. Responsabilidad del titular con respecto a la seguridad	83
21.2. Responsabilidad por daños nucleares	84
Artículo 22. Recursos humanos y financieros	84
22.1. Disponibilidad y cualificación de recursos humanos	84
22.2. Disponibilidad de recursos financieros	87
Artículo 23. Garantía de calidad	88
23.1. Programa de Garantía de Calidad para la Gestión de Residuos Radiactivos y Combustible Gastado.	88
23.2. Sistema de inspección y evaluación de los sistemas de gestión y programas de garantía de calidad.	90
Artículo 24. Protección radiológica operacional	92
24.1. Protección de los trabajadores	93
24.2. Protección del público	95
Artículo 25. Preparación para casos de emergencia.	99
25.1. Asignación de responsabilidades ante situaciones de emergencia	100
25.2. Marco legislativo y regulador ante situaciones de emergencia	100
25.3. Aplicación de las medidas de preparación para emergencias, incluido el papel del organismo regulador y otras entidades	101
25.4. Capacitación y entrenamiento: simulacros y ejercicios	101
25.5. Arreglos en el plano internacional, incluso con los países vecinos, según sea necesario	102
Artículo 26. Clausura.	103
26.1. Organización y responsabilidades del desmantelamiento	103
26.2. Financiación del desmantelamiento	104
26.3. Protección radiológica y emergencias durante el desmantelamiento	104
26.4. Archivo documental para el desmantelamiento y clausura.	104
Sección G. Seguridad de la gestión del combustible nuclear gastado	105
Artículo 4. Requisitos generales de seguridad.	107
4.1. Medidas para garantizar el mantenimiento de condiciones subcríticas y la remoción de calor	108
4.2. Medidas para asegurar que la generación de los residuos radiactivos debida a la gestión del combustible gastado se mantenga al nivel más bajo posible	110
4.3. Medidas para tener en cuenta las interdependencias entre las distintas etapas de la gestión del combustible gastado	110
4.4. Medidas para la protección de las personas, la sociedad y el medio ambiente	111
4.5. Medidas para la consideración de los riesgos biológicos, químicos y otros riesgos que puedan estar asociados a la gestión del combustible gastado	112

4.6. Medidas para evitar repercusiones en generaciones futuras mayores que las permitidas para las generaciones presentes	113
4.7. Medidas para evitar que se impongan cargas indebidas a las generaciones futuras	113
Artículo 5. Instalaciones existentes	114
5.1. Cambios en las instalaciones existentes.. . . .	115
5.2. Medidas adoptadas para la revisión de la seguridad de las instalaciones existentes	115
Artículo 6. Emplazamiento de las instalaciones proyectadas.	116
6.1. Previsión de nuevas instalaciones de gestión de combustible gastado	117
6.2. Medidas para evaluar todos los factores relacionados con el emplazamiento que influyen en la seguridad	118
6.3. Criterios para evaluar las repercusiones radiológicas en el medio ambiente y la población circundante	121
6.4. Información al público sobre la seguridad de las instalaciones proyectadas de gestión de combustible gastado	122
6.5. Arreglos de carácter internacional	122
Artículo 7. Diseño y construcción de las instalaciones	123
7.1. Medidas para limitar el impacto radiológico	123
7.2. Previsiones para la clausura	124
7.3. Tecnologías utilizadas para el almacenamiento de combustible gastado	125
Artículo 8. Evaluación de la seguridad de las instalaciones	127
8.1. Requisitos legales y reglamentarios	127
8.2. Aplicación al licenciamiento de las instalaciones existentes y previstas	128
8.3. Marco general de los análisis y las evaluaciones de seguridad	129
Artículo 9. Operación de instalaciones	130
9.1. Autorización de explotación: límites y condiciones. Experiencia operacional.	130
9.2. Procedimientos de operación, mantenimiento, vigilancia radiológica, inspección y pruebas	132
9.3. Servicios de ingeniería y apoyo técnico	133
9.4. Notificación de incidentes	134
9.5. Clausura.	134
Artículo 10. Gestión final del combustible gastado	134
Sección H. Seguridad de la gestión de residuos radiactivos	137
Artículo 11. Requisitos generales de seguridad	139
11.1. Medidas para asegurar el mantenimiento de las condiciones subcríticas y la remoción de calor	139
11.2. Medidas adoptadas para asegurar que la generación de residuos radiactivos se mantenga al nivel más bajo posible	140
11.3. Medidas adoptadas para tener en cuenta las interdependencias entre las distintas etapas de la gestión de los residuos radiactivos	142

11.4. Medidas para prever una protección eficaz de las personas, la sociedad y el medio ambiente, adoptando métodos adecuados de protección a nivel nacional, aprobados por el órgano regulador, en el marco de su legislación nacional que tenga debidamente en cuenta criterios y normas internacionalmente aprobados	143
11.5. Medidas para la consideración de los riesgos biológicos, químicos y otros riesgos que puedan estar asociados a la gestión de residuos radiactivos	143
11.6. Medidas para evitar repercusiones en generaciones futuras mayores que las permitidas para la generación presente	144
11.7. Medidas adoptadas para procurar evitar que se impongan cargas indebidas a las generaciones futuras	144
Artículo 12. Instalaciones existentes y prácticas en el pasado	146
Medidas adoptadas para examinar la seguridad de la instalación de “El Cabil”	146
Artículo 13. Emplazamiento de las instalaciones proyectadas	147
13.1. Previsión de nuevas instalaciones de gestión de residuos radiactivos	148
13.2. Criterios para evaluar todos los factores relacionados con el emplazamiento que influyen en la seguridad	150
13.3. Criterios para evaluar las repercusiones radiológicas en el medio ambiente y la población circundante	152
13.4. Información al público sobre la seguridad de las instalaciones proyectadas de gestión de RRRR.	153
13.5. Arreglos de carácter Internacional	154
Artículo 14. Diseño y construcción de las instalaciones	154
14.1. Limitación de las posibles consecuencias radiológicas sobre las personas, el medio ambiente y la sociedad	154
14.2. Disposiciones técnicas para la clausura de instalaciones de gestión de Residuos Radiactivos.	155
14.3. Disposiciones técnicas para el cierre de la instalación de disposición final de Residuos Radiactivos de El Cabil.	156
14.4. Tecnologías utilizadas para la gestión de Residuos Radiactivos.	156
Artículo 15. Evaluación de la seguridad de las instalaciones.	157
15.1. Medidas adoptadas antes de la construcción de instalaciones de gestión de residuos de baja y media actividad	157
15.2. Medidas adoptadas antes de la construcción de instalaciones para la disposición final de los residuos radiactivos de baja y media actividad	158
15.3. Medidas adoptadas antes de la operación de instalaciones de gestión de residuos radiactivos de baja y media actividad.	158
Artículo 16. Operación de las instalaciones	159
16.1. Gestión de residuos en instalaciones nucleares y radiactivas.	160
16.2. Gestión de los residuos radiactivos en El Cabil.	162
Artículo 17. Medidas institucionales después del cierre.	166
17.1. Custodia documental	166
17.2. Cierre de instalaciones de disposición final de residuos radiactivos	167
17.3. Controles institucionales y previsiones futuras	167
17.4. Previsiones de posibles intervenciones de remedio	167

Sección I. Movimientos transfronterizos 169

Artículo 27. Movimientos transfronterizos. 171

27.1. Desarrollo normativo 172

27.2. Experiencia en España 173

Sección J. Fuentes selladas en desuso 175

Artículo 28. Fuentes selladas en desuso 177

28.1. Medidas para asegurar que la posesión, reelaboración
o disposición final sea de manera segura 177

28.2. Readmisión en territorio español de fuentes selladas en desuso. 181

Sección K. Esfuerzos generales para mejorar la seguridad 183K1. Medidas adoptadas en relación con los retos y sugerencias
identificadas en la cuarta reunión de revisión de la Convención Conjunta . . 185K2. Posibles áreas de mejora y actividades planificadas para mejorar
la seguridad 185K2.1. Desarrollo normativo en relación con la seguridad en la gestión
del combustible gastado y los residuos radiactivos 185K2.2. Licenciamiento y construcción de un Almacén Temporal
Centralizado (ATC) 186K2.3. Aprobación de un Séptimo Plan General de Residuos
Radiactivos (PGRR) 187K2.4. Acciones relacionadas con el Plan de Acción Nacional (NAcP)
post-Fukushima. 187

K2.5. Cultura de seguridad en el Organismo regulador 188

K2.6. Revisión de las directrices, planes y procedimientos relacionados
con las emergencias nucleares 188K3. Descripción de los resultados de las misiones de revisión inter-pares
o de sus misiones de seguimiento así como medidas tomadas por España
para hacer públicos sus informes de resultado. 188K4. Información sobre la mejora de la apertura y la transparencia
en la implementación de las obligaciones de la Convención 189**Sección L. Anexos 191**Anexo A. Normativa de derecho interno en el ámbito de la energía nuclear
y los residuos radiactivos 193

1. Normas de rango legal 193

2. Normas de rango reglamentario 194

3. Instrucciones del consejo 196

Anexo B. Proceso de licenciamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas . 201

1. Sistema de licenciamiento de instalaciones nucleares. 201

2. Sistema de licenciamiento de instalaciones radiactivas 206

3. La información y la participación públicas en el proceso
de autorización de instalaciones. 208

Anexo C. Resumen de medidas adoptadas por España a la luz del accidente de Fukushima Daiichi. Plan de Acción Nacional post-Fukushima	210
Mejoras de seguridad en relación con las piscinas de combustible gastado	211
Modificaciones en procedimientos y guías de gestión en emergencias	212
Anexo D. Referencias a informes de misiones internacionales de examen realizadas a petición de una parte contratante	213
Evaluación del seguimiento de la misión IRRS (Integrated Regulatory Review Service Follow-up).	213
Plan de Acción Nacional post-Fukushima	214
Anexo E. Régimen de responsabilidad civil por daños nucleares	215
Convenios internacionales y disposiciones normativas nacionales	215
Régimen vigente en la actualidad de responsabilidad civil por daño nuclear	215
Régimen de responsabilidad civil por daño nuclear una vez entren en vigor en España los Protocolos de 12 de febrero de 2004 por el que se modifica el Convenio de responsabilidad Civil por daños Nucleares (Convenio de París) y de 12 de febrero de 2004, por el que se modifica el Convenio complementario del anterior (Convenio de Bruselas)	216
Anexo F. Fondo para la financiación de las actividades del Plan General de Residuos Radiactivos	219
1. Tasa relativa a la tarifa eléctrica (peajes)	219
2. Tasa relativa a las centrales nucleares	219
3. Tasa relativa a la Fábrica de Elementos Combustibles de Juzbado	220
4. Tasa relativa a otras instalaciones.	220
Control del Fondo	220
Anexo G. Organigramas de los organismos e instituciones implicados en la gestión de residuos radiactivos y combustible gastado.	222
1. Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR)	222
2. El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).	223
3. Organigrama de ENRESA	224
Anexo H. Siglas y abreviaturas utilizadas	225

SECCIÓN A

INTRODUCCIÓN

SECCIÓN A. INTRODUCCIÓN

A.1.

PRESENTACIÓN DEL INFORME

El presente documento constituye el Quinto Informe Nacional de España para dar cumplimiento a lo establecido en el artículo 32 de la Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de residuos radiactivos, hecha en Viena el 5 de septiembre de 1997.

Este informe será examinado en la reunión de revisión de las Partes Contratantes prevista en el artículo 30 de esta Convención, que comenzará en mayo de 2015. En su elaboración han participado el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR), el Consejo de Seguridad Nuclear, (CSN) y la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA). En este informe se resumen las acciones implantadas, principalmente, desde el 1 de enero de 2011 hasta el 1 de junio de 2014, si bien la información y datos contenidos en él se refieren a los disponibles a 31 de diciembre de 2013, salvo cuando expresamente se especifique otra fecha.

Se pretende que este informe constituya un documento no sólo expositivo, sino también crítico y valorativo. En este sentido, los criterios y directrices en la redacción de este informe han sido los siguientes:

- ✓ Como punto de partida, el informe se ha redactado teniendo en cuenta el documento del OIEA INFCIRC/604 “Directrices relativas a la forma y estructura de los informes nacionales” adoptado por las Partes Contratantes de conformidad con el artículo 29 de la Convención.
- ✓ La [sección A.3](#) resume brevemente los progresos ocurridos desde el Cuarto Informe Nacional, incluyendo las actuaciones pendientes recogidas en la [sección K](#) del Cuarto Informe Nacional y aquellas otras resultado de los compromisos asumidos por España en la cuarta reunión de revisión, remitiendo al artículo de la Convención bajo el cual se desarrollen. Las [secciones A, B, C y D](#) buscan ser auto-explicativas, mientras que el resto de secciones detallarán solamente las novedades habidas o las actuaciones llevadas a cabo para dar cumplimiento a los artículos de la Convención, remitiendo a los Anexos o a Informes Nacionales previos para evitar duplicidades.
- ✓ Se han tenido en cuenta los comentarios y sugerencias surgidos durante el proceso de revisión del Informe Nacional anterior. Tanto los informes de los Relatores al Plenario como el informe resumen de la cuarta reunión de revisión fueron remitidos a las Comisiones de Industria, Energía y Turismo del Congreso y del Senado, y a las Instituciones concernidas.

- ✓ De manera general, se identifican los aspectos que se considera que deben ser mejorados y las medidas que se pretenden adoptar para ello.

En este informe se ha utilizado la terminología de la Convención, salvo en aquellos apartados en que se indiquen expresamente las precisiones correspondientes. A efectos de concordancia con la normativa española, se ha optado por el uso preferente del término “residuo radiactivo” como sinónimo del término “desecho radiactivo” en su acepción recogida en el artículo 2 de esta Convención.

Conviene señalar que lo que en la Convención se considera bajo el nombre genérico de “instalación nuclear”, en la legislación española se corresponde, y así está considerado a lo largo de este Informe, no sólo con las instalaciones denominadas por la ley nacional “instalaciones nucleares” –es decir, centrales nucleares, reactores nucleares, fábricas de combustible nuclear, instalaciones de tratamiento de sustancias nucleares e instalaciones de almacenamiento de sustancias nucleares-, sino también se incluyen, a efectos de seguridad en la gestión de residuos radiactivos, a las “instalaciones radiactivas” que producen, manipulan o almacenan material radiactivo.

A.2. SISTEMA NACIONAL PARA LA GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE GASTADO Y LOS RESIDUOS RADIATIVOS EN ESPAÑA

El combustible gastado que se gestiona en España procede de los ocho reactores nucleares en operación ubicados en seis emplazamientos, incluida la central nuclear de Santa María de Garoña, en cese de explotación desde el año 2013, así como de la central nuclear de José Cabrera, actualmente en proceso de desmantelamiento. Estas centrales son además, de acuerdo con la Convención, instalaciones de gestión de residuos radiactivos. Existen, además, otras instalaciones nucleares en operación: la Fábrica de combustible nuclear de Juzbado en Salamanca y el Centro de almacenamiento de residuos radiactivos sólidos de Sierra Albarrana (“El Cabril”) en la provincia de Córdoba. El CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, MedioAmbientales y Tecnológicas), en Madrid, se encuentra actualmente en fase de desmantelamiento de algunas de sus instalaciones obsoletas. Adicionalmente, se pueden generar residuos radiactivos a causa de la presencia de fuentes y otros materiales radiactivos en instalaciones o actividades no incluidas en el sistema reglamentario. En el [apartado B.3](#) se describe en detalle el origen de este combustible y de los residuos.

España dispone de la infraestructura necesaria para la gestión del combustible gastado y de los residuos radiactivos, desde los puntos de vista institucional, administrativo, técnico y económico-financiero, habiéndose establecido, además, los mecanismos oportunos para llevar a cabo los derechos de acceso a la información y participación de la sociedad.

Desde el punto de vista administrativo, el marco legal y reglamentario para la gestión del combustible gastado y la gestión de los residuos, se integra en el marco general por el que se regula la energía nuclear en España, que es un marco amplio y desarrollado acorde con la evolución de los requisitos reguladores internacionales. Dentro de este marco se establecen claramente las responsabilidades de los diferentes actores, así como la distribución de funciones entre las autoridades competentes en razón de la materia, funciones que si bien se ejercen de manera separada e independiente, se integran, de manera coordinada, dentro de un marco administrativo común.

En primer lugar, en lo que específicamente se refiere a la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos, le corresponde al Gobierno la definición de la política nacional mediante la aprobación del Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR), según una propuesta del MINETUR. Este Plan, que se revisa periódicamente, contempla las principales líneas de actua-

ción, el horizonte temporal para su implantación, y las estimaciones económico-financieras para su puesta en práctica. Asimismo, la gestión de los residuos radiactivos, incluido el combustible gastado, así como el desmantelamiento y clausura de las instalaciones nucleares, constituye un servicio público esencial que se reserva a la titularidad del Estado, encomendándose a ENRESA la gestión de este servicio público, de acuerdo con el PGRR. Además, el Estado asumirá la titularidad de los residuos radiactivos una vez se haya procedido a su almacenamiento definitivo.

Por otro lado, los procedimientos básicos del marco regulador de la energía nuclear, en los que se concreta la distribución de funciones administrativas entre las diferentes autoridades competentes, son:

✓ Procedimiento de autorización

Corresponde al MINETUR otorgar las correspondientes autorizaciones de las instalaciones nucleares y radiactivas, excepto para las instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría¹ cuando tal competencia se haya transferido a los Gobiernos de las Comunidades Autónomas² que lo hayan solicitado. Previamente al otorgamiento de cualquier autorización a una instalación nuclear o radiactiva, el MINETUR debe solicitar informes a todas las autoridades competentes en razón de la materia. En concreto, en lo que respecta a la seguridad nuclear y la protección radiológica, el informe del CSN, además de ser preceptivo, es vinculante cuando es denegatorio, o en cuanto a los límites y condiciones que establezca cuando es positivo.

Corresponde al CSN conceder y revocar las licencias y acreditaciones del personal de operación de las instalaciones nucleares y radiactivas, así como los diplomas del personal de los servicios o unidades técnicas de protección radiológica que así lo requieran. También corresponde al CSN, la concesión y revocación de las autorizaciones de los Servicios de Dosimetría Personal, de los Servicios de Protección Radiológica, y de las Unidades Técnicas de Protección Radiológica.

Corresponde al Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental en los proyectos que así lo requieran.

✓ Procedimiento normativo

Corresponde al Gobierno aprobar los desarrollos normativos de las leyes aprobadas por el Parlamento, siendo en la actualidad el MINETUR el Departamento ministerial encargado de tramitar y elevar las propuestas normativas en el ámbito de la energía nuclear. La elaboración de propuestas de desarrollos reglamentarios en materia de energía nuclear se coordina convenientemente entre el MINETUR y el CSN. En todo caso, cuando las propuestas se refieren a materias que pueden afectar a la seguridad nuclear o la protección radiológica, la iniciativa le corresponde al Consejo de Seguridad Nuclear, quien da traslado al MINETUR de las propuestas para su tramitación ante el Gobierno.

El Consejo de Seguridad Nuclear está facultado para emitir su normativa propia mediante la aprobación de Instrucciones del CSN, que son normas técnicas en materia de seguridad nuclear, protección radiológica, emergencias y protección física que se integran en el ordenamiento jurídico interno, con carácter vinculante para los sujetos afectados por su ámbito de aplicación una vez notificadas o publicadas en el Boletín Oficial del Estado y cuyo incumplimiento está tipificado legalmente como infracción ad-

¹Según se clasifican en el R.D. 1836/1999, de 3 de diciembre por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, modificado por el R.D. 35/2008, de 18 de enero.

²El Estado Español está compuesto por diecisiete Comunidades Autónomas, cuyo derecho a la autonomía recoge el art. 2 de la Constitución Española. Las atribuciones y competencias de las Comunidades Autónomas están establecidas en los arts. 143 y siguientes de la Constitución Española.

ministrativa, siendo sancionable con arreglo al régimen sancionador establecido en la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear (LEN). También puede emitir Instrucciones Técnicas Complementarias, que son actos administrativos de carácter vinculante para aquellos sujetos a los que van dirigidas y que tienen por objeto garantizar el mantenimiento de las condiciones y los requisitos de seguridad de las instalaciones y actividades y el mejor cumplimiento de los requisitos establecidos en cada autorización. Por último, el CSN emite Circulares y Guías, que son, respectivamente, documentos técnicos de carácter informativo y recomendaciones técnicas que no tienen carácter vinculante.

✓ **Procedimiento de vigilancia y control**

La revisión y evaluación de la seguridad nuclear y la protección radiológica de las instalaciones nucleares y radiactivas, así como la inspección de las mismas, le corresponde, íntegramente, al CSN, como único órgano competente en materia de seguridad nuclear y protección radiológica.

En lo que respecta a otras materias, tales como la seguridad física, la preparación para las emergencias o el impacto ambiental, la aplicación de este procedimiento se ejercita coordinadamente con los órganos de otros Departamentos ministeriales que también resultan competentes en razón de la materia.

✓ **Procedimiento sancionador**

Corresponde a la Dirección General de Política Energética y Minas del MINETUR tramitar los expedientes sancionadores a las instalaciones nucleares y radiactivas, excepto para las instalaciones de 2ª y 3ª categoría para las que la competencia se haya transferido a los Gobiernos de las Comunidades Autónomas, así como elevar las propuestas de sanción a la autoridad sancionadora que determina la legislación de acuerdo con la gravedad de la infracción.

Cuando las infracciones se refieren a materias relacionadas con la seguridad nuclear o con la protección radiológica, la iniciativa le corresponde al CSN, quien propone al MINETUR la iniciación del correspondiente expediente. En materia de protección física el CSN también puede proponer la iniciación de expedientes sancionadores por infracciones contra el marco normativo nuclear.

Adicionalmente, el CSN está legalmente habilitado para, bajo determinadas circunstancias previstas en la LEN, alternativamente a proponer la iniciación de un expediente sancionador al MINETUR, remitir apercibimientos a los titulares, dictando las medidas correctoras que debe establecer el titular. Si este requerimiento no fuese atendido, el CSN está habilitado para imponer multas de carácter coercitivo de acuerdo con el procedimiento establecido a tal efecto en la legislación.

En lo que respecta a la infraestructura técnica y económico-financiera de la gestión de los residuos radiactivos y el combustible gastado, ENRESA, como ya se ha mencionado, es la empresa autorizada en España para prestar los servicios de almacenamiento, transporte y manipulación de los residuos radiactivos y el combustible nuclear gastado. Esta empresa, de capital íntegramente público, fue creada por Real Decreto en 1984, y está participada por la SEPI (Sociedad Española de Participaciones Industriales), un ente de derecho público adscrito al Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas y por el CIEMAT, un centro de investigación nacional adscrito al Ministerio de Economía y Competitividad. La tutela de ENRESA corresponde al MINETUR, a través de la Secretaría de Estado de Energía, quien lleva a cabo la dirección estratégica y el seguimiento y control de sus actuaciones y planes, tanto técnicos como económicos.

Entre los cometidos de ENRESA, además de la ejecución de las actividades propiamente dichas de gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos y de desmantelamiento de las insta-

laciones nucleares, se incluye la elaboración de los borradores de los sucesivos planes generales de residuos radiactivos, que posteriormente remite al MINETUR para su revisión y tramitación ante el Gobierno, así como la gestión administrativa y financiera del Fondo para la financiación de las actividades del PGRR, bajo la supervisión de un Comité de Seguimiento del Fondo y la fiscalización de las autoridades económico-financieras competentes de la Administración del Estado. Información detallada sobre las funciones de ENRESA puede encontrarse bajo el [artículo 19.2](#), con motivo de la aprobación del nuevo Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.

Por último, los productores de residuos son responsables del funcionamiento de la instalación o actividad en condiciones de seguridad, y siempre dentro de lo establecido en los documentos oficiales, y de cuantas cuestiones puedan afectar a las condiciones de la autorización o a la seguridad y protección radiológica, y en general, cumplir la reglamentación vigente. Asimismo, recae en los productores la responsabilidad de la instalación en las situaciones de emergencia que pudieran producirse.

En la [Figura 1](#) se muestra el Sistema nacional en relación con la gestión del combustible gastado y de los residuos radiactivos.

A.3. DESARROLLOS EN EL ÁMBITO DE LA GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE GASTADO Y EN LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RADIATIVOS CON POSTERIORIDAD AL CUARTO INFORME NACIONAL

La [sección K](#) del Cuarto Informe Nacional señalaba, como actuaciones planificadas en España para mejorar la seguridad en relación con la gestión segura de los residuos radiactivos y del combustible gastado, la adopción de un nuevo Real Decreto de Protección Física aplicable a las instalaciones y a los materiales nucleares, la designación, por parte del Gobierno, de un emplazamiento para la construcción de un Almacén Temporal Centralizado (ATC), la adopción de medidas derivadas de las recomendaciones de la misión IRRS (Integrated Regulatory Review Service) del OIEA y la revisión de las implicaciones en la seguridad aplicables a las instalaciones nucleares derivadas del accidente de Fukushima. El estado de desarrollo de esas iniciativas fue actualizado durante la presentación del Informe en la cuarta reunión de revisión de la Convención, a raíz de la cual se solicitó, además, que en el Quinto Informe Nacional se diese cuenta de los avances que se produjesen en los desarrollos para asegurar, a tiempo, capacidad adicional de almacenamiento temporal de combustible gastado en las piscinas de aquellas centrales nucleares para las que esté prevista su saturación, en la gestión a largo plazo de fuentes selladas en desuso de larga vida, en las actividades de desmantelamiento en las instalaciones de concentrado de uranio de Saelices el Chico (Salamanca) y en el análisis de pérdidas de grandes áreas como consecuencia de explosiones o fuego, especialmente para centrales nucleares en desmantelamiento.

Aunque en diversas secciones del presente Informe se tratan en profundidad estos asuntos, a continuación se destacan los principales avances desarrollados en estos temas así como otros desarrollos habidos en la gestión de los residuos radiactivos y el combustible gastado o conexos a ella.

- a) Principales desarrollos normativos sobre el marco regulador ya existente, que puede encontrarse bajo el [Anexo A](#):

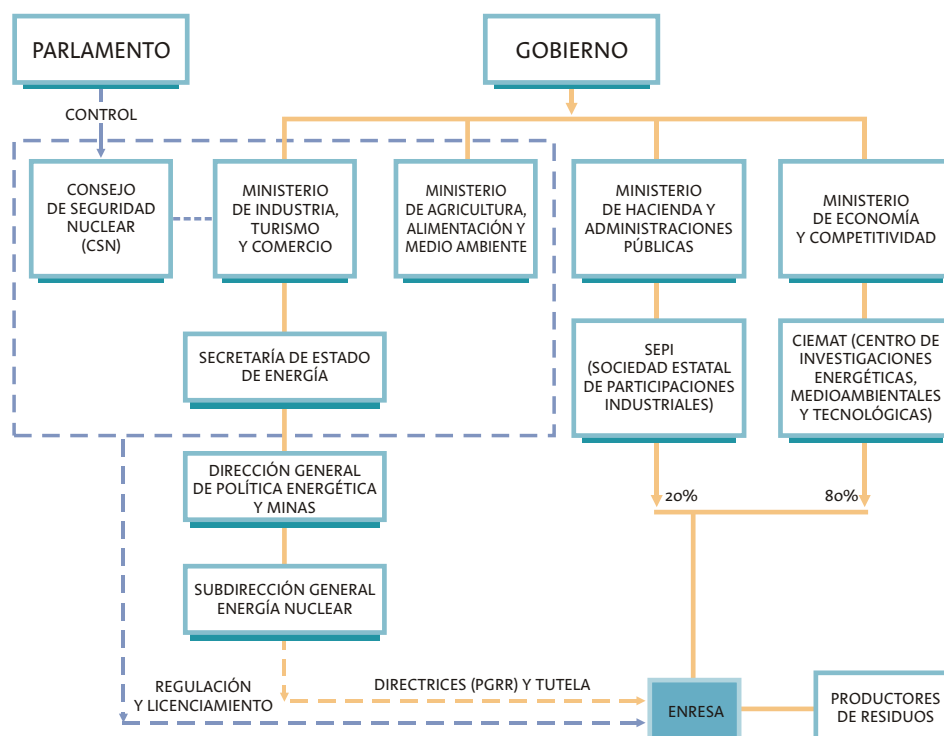


Figura 1. Sistema nacional.

- i) La Directiva 2011/70/Euratom del Consejo, de 19 de julio de 2011, por la que se establece un marco comunitario para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos (ya relatada en el Cuarto Informe Nacional), ha sido recientemente transpuesta al ordenamiento jurídico español mediante el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos. La transposición fue parcial, puesto que gran parte de los contenidos de la Directiva ya están incorporados a dicho ordenamiento, en normas de diferente rango, y particularmente en relación a la normativa sobre seguridad nuclear, el sistema de licencias, el Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR), el sistema de control y la financiación de las actividades de gestión.

Este Real Decreto no se limita a transponer la Directiva, sino que también actualiza los preceptos del Real Decreto 1349/2003, de 31 de octubre, sobre ordenación de las actividades de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA), y su financiación, que queda derogado.

Las principales novedades recogidas por la Directiva 2011/70/Euratom y por el Real Decreto 102/2014 se encuentran desarrolladas, fundamentalmente, bajo los [artículos 19.1 y 19.2](#), respectivamente, del presente Informe.

- ii) Asimismo, en el ámbito comunitario, durante el periodo que cubre el Informe, se ha adoptado la Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas básicas de seguridad para la protección contra los

peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, sustituyendo a las siguientes Directivas:

- ✓ Directiva 89/618/Euratom relativa a la información a la Población sobre las medidas aplicables y sobre el comportamiento a seguir en caso de Emergencia Radiológica.
- ✓ Directiva 90/641/Euratom relativa a la protección operacional de los trabajadores exteriores con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
- ✓ Directiva 96/29/Euratom por la que se establecen las normas básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores y de la población contra los riesgos que resultan de las radiaciones ionizantes.
- ✓ Directiva 97/43/Euratom relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas, por la que se deroga la Directiva 84/466/Euratom.
- ✓ Directiva 2003/122/Euratom sobre el control de las fuentes radiactivas selladas de actividad elevada y de las fuentes huérfanas.

La Directiva 2013/59/Euratom es el resultado de la modificación y refundición de estas cinco directivas, a las que deroga, estableciendo las normas básicas de seguridad uniformes aplicables a la protección de la salud de las personas sometidas a exposición ocupacional, médica y poblacional frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes. La Directiva aplicará a cualquier situación de exposición planificada, existente o de emergencia que implique un riesgo de exposición a radiaciones ionizantes que no pueda considerarse despreciable desde el punto de vista de la protección radiológica o en relación con el medio. La Directiva establece un plazo de cuatro años para su trasposición al ordenamiento jurídico nacional. Información más detallada de esta directiva puede encontrarse bajo el [artículo 19.1](#) del presente Informe.

- iii) La Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética, modificada por la Ley 16/2013, de 29 de octubre, introdujo, desde el 1 de enero del año 2013, dos nuevos impuestos a nivel estatal que gravan, por una parte, la producción de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos y, por otra, su almacenamiento en instalaciones centralizadas. Desde el punto de vista práctico, son contribuyentes del impuesto sobre la producción los titulares de las centrales nucleares, y, en relación con el del almacenamiento, ENRESA, como titular de la instalación centralizada de almacenamiento de residuos de media y baja actividad de El Cabril. El impuesto sobre el almacenamiento también se aplicará al Almacén Temporal Centralizado (ATC) proyectado, una vez se reciban combustible nuclear gastado o residuos radiactivos en la instalación. Se desarrolla bajo el artículo 19.1 del presente informe.
- iv) La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, en vigor desde el 12 de diciembre de 2013, unifica el régimen jurídico de la evaluación ambiental de planes y programas y el régimen jurídico de la evaluación ambiental de proyectos, regulados hasta entonces por dos disposiciones diferentes, a las que deroga: la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos. Asimismo incorpora a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre, de evaluación de las repercusiones de

determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente. Información más detallada sobre esta Ley puede encontrarse bajo el [artículo 19.1](#) del presente Informe.

- v) Adopción del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas. Este nuevo Real Decreto surge de la necesidad de actualizar el Real Decreto 158/1995, al que deroga, fundamentalmente debido a la enmienda en 2005 de la Convención de Protección Física de los Materiales Nucleares, bajo los auspicios del OIEA, la creación de la Iniciativa Global contra el Terrorismo Nuclear (IGTN) y la resolución 1540 del Consejo de seguridad de la ONU.

Su aportación más importante consiste en el perfeccionamiento del sistema de seguridad física existente en nuestro país, definiendo los conceptos que se manejan en los sistemas de seguridad física de instalaciones y materiales nucleares, reforzando la regulación de las medidas de protección de dichos materiales y sobre todo contra el sabotaje de instalaciones, la protección de fuentes radiactivas de cierta entidad, la gestión de los sucesos de tráfico ilícito, delimitación de competencias entre autoridades y la protección de la información en materia de seguridad física. El contenido de este Real Decreto se detalla bajo el [artículo 19.2](#) del presente informe.

- vi) Adicionalmente, se incorpora en el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR)¹ una nueva autorización de desmantelamiento y cierre para las instalaciones de almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, que se detalla bajo el [artículo 19.4](#), y se incluye la obligación de aportar garantías proporcionadas que cubran los costes y contingencias que se pudieran derivar de los procesos de desmantelamiento y clausura o cierre de las instalaciones radiactivas del ciclo cuya dotación no estuviera cubierta por el Fondo para la Financiación de las actividades del Plan General de Residuos Radiactivos, que se detalla bajo el [artículo 22.2](#).
- vii) Asimismo, la Disposición Final Segunda del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, ha introducido una modificación en el RINR relativa a las condiciones exigibles a los trabajadores en el desempeño de sus funciones en las instalaciones nucleares o radiactivas y a los controles a los que estos podrán ser sometidos para salvaguardar la seguridad nuclear. Puede encontrarse información adicional bajo el [artículo 21.1](#) del presente Informe.
- viii) Por último, durante el periodo señalado, el CSN ha aprobado la Instrucción IS-31, de 26 de julio de 2011, sobre los criterios para el control radiológico de los materiales residuales generados en las instalaciones nucleares, la Instrucción IS-34, de 18 de enero de 2012, sobre criterios en relación con las medidas de protección radiológica, comunicación de no conformidades, disponibilidad de personas y medios en emergencias y vigilancia de la carga en el transporte de material radiactivo y la Instrucción IS-35 del CSN, de 4 de diciembre de 2013, en relación con el tratamiento de las modificaciones de diseño de bultos de transporte de material radiactivo con certificado de aprobación de origen español y de las modificaciones físicas o de operación que realice el remitente de un bulto sobre los embalajes que utilice. Su contenido se detalla bajo la [sección 19.4](#) del presente informe.

- b) Situación del Almacén Temporal Centralizado (ATC) de Combustible Gastado

¹Aprobado por el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre y modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre y por el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero.

El Gobierno aprobó, por Acuerdo de Consejo de Ministros, de 30 de diciembre de 2011, la designación de Villar de Cañas (Provincia de Cuenca) como municipio elegido para albergar el Almacén Temporal Centralizado de combustible nuclear gastado y residuos de alta actividad y su Centro Tecnológico Asociado dando así cumplimiento a una proposición no de ley de la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso de los Diputados de abril de 2006, en la que se instaba al Gobierno a la designación de un emplazamiento y culminando un proceso de selección de emplazamiento ampliamente detallado en el Cuarto Informe Nacional.

ENRESA adquirió, en septiembre de 2012, los terrenos donde habrá de asentarse el ATC, y en enero de 2013, las parcelas donde se ubicará, adyacente, el vivero de empresas. Posteriormente, ENRESA comenzó la caracterización del emplazamiento en octubre de 2012, caracterización que continuará hasta la puesta en marcha de la instalación, prevista para el 2018. En agosto de 2013, dio comienzo el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental (EIA) de la Instalación ATC, mediante la presentación, por ENRESA, ante el Ministerio de Agricultura, Medioambiente y Alimentación, del Documento de Inicio, que permitirá determinar el contenido y alcance del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA). Asimismo, ENRESA alcanzó, entre septiembre de 2012 y julio de 2013, los acuerdos de colaboración con las Administraciones Públicas necesarias (Junta de Castilla la Mancha, Diputación Provincial de Cuenca y Ayuntamientos afectados) para la mejora de los accesos por carretera y por caminos hasta la instalación. Por último, ENRESA presentó, en enero de 2014, ante el MINETUR, la solicitud de autorizaciones de emplazamiento y de construcción como instalación nuclear del ATC, según lo exigido por el RINR. A su vez, el MINETUR solicitó al Consejo de Seguridad Nuclear el informe preceptivo en relación con ambas solicitudes. Información más detallada sobre el procedimiento de licenciamiento del ATC y la evolución de sus trabajos puede encontrarse bajo los [artículos 6, 7 y 8](#) del presente Informe, así como del procedimiento general de licenciamiento en el [Anexo B](#).

c) Medidas derivadas de las recomendaciones de la misión IRRS del OIEA

En febrero de 2011 España acogió la misión de seguimiento (Follow-Up Mission) de la misión internacional IRRS (Integrated Regulatory Review Service) que el Organismo Internacional para la Energía Atómica (OIEA) realizó a España en 2008.

La misión de seguimiento se centró en los progresos acometidos por España para dar respuesta a las recomendaciones y sugerencias de la misión IRRS realizada en 2008 y en la revisión de las áreas que han cambiado significativamente desde 2008. En el ámbito de los residuos, se cerraron dos sugerencias (relativas a la participación del Consejo de Seguridad Nuclear en el desarrollo y aprobación del Plan General de Residuos Radiactivos y al establecimiento de un inventario nacional de residuos radiactivos), se modificó una recomendación (relativa al almacenamiento definitivo del combustible gastado y los residuos radiactivos de alta actividad) y se reconoció una buena práctica (relacionada con el proceso puesto en marcha para la selección del emplazamiento para el Almacenamiento Temporal Centralizado o ATC).

Los resultados de la misión de seguimiento IRRS se resumen en el [Anexo D](#).

d) Implicaciones de seguridad derivadas de Fukushima.

Tras el accidente de Fukushima el CSN emitió en 2011 una serie de Instrucciones Técnicas Complementarias (ITCs) en las que se requería a los titulares realizar un análisis complementario de seguridad considerando sucesos más allá de las bases de diseño. Asimismo, el CSN participó activamente en el proceso de pruebas de resistencia a las centrales nucleares europeas, que incluyó un exhaustivo proceso de revisión de los resultados a nivel de la UE. Las mejoras en seguridad derivadas de las lecciones

aprendidas de Fukushima, identificadas en éstas y otras actividades nacionales e internacionales, se incluyeron en un Plan de Acción Nacional, definido a finales de 2012. En 2013, ENSREG diseñó y llevó a cabo un ejercicio de revisión inter-pares de los Planes de Acción nacionales.

Cabe mencionar que, de modo complementario al alcance acordado para las pruebas de resistencia, el CSN emitió una Instrucción Técnica Complementaria para la mejora de la protección de las centrales contra otros sucesos extremos que, provocados por el hombre, pudieran ocasionar la pérdida de grandes áreas de la instalación e incidir gravemente en la seguridad de la misma o sobre el medio ambiente y la salud del público.

El [Anexo C](#) recoge información detallada sobre el Plan de Acción Nacional post-Fukushima y sobre su contenido, en concreto sobre las medidas concretas para la mejora de la seguridad de las piscinas para el almacenamiento temporal del combustible gastado. Asimismo, el [Anexo D](#) describe brevemente los resultados de la revisión inter-pares de los Planes de Acción nacionales en el ámbito de la UE.

- e) Avances producidos para asegurar, a tiempo, capacidad adicional de almacenamiento temporal de combustible gastado en las piscinas de aquellas centrales nucleares para las que esté prevista su saturación.

Antes de la entrada en funcionamiento del ATC, las centrales nucleares de Ascó y de Santa María de Garoña van a necesitar disponer de una capacidad adicional de almacenamiento a la de sus piscinas, habiendo solicitado ambas la construcción de sendos Almacenes Temporales Individualizados (ATIs) en sus emplazamientos.

La Dirección General de Política Energética y Minas del MINETUR autorizó la entrada en servicio del ATI de Ascó en abril de 2013, tras la que tuvo lugar, en mayo, la primera carga y traslado de contenedores de combustible irradiado desde la unidad 1 hasta el ATI.

Por lo que respecta a Santa María de Garoña, la central solicitó autorización de ejecución y montaje para la construcción de su ATI en agosto de 2013, actualmente en proceso de evaluación por el CSN.

Información adicional sobre ambos procesos de licenciamiento puede encontrarse bajo los [artículos 6, 7 y 8](#) del presente Informe.

- f) Desarrollos en la gestión a largo plazo de las fuentes selladas en desuso de vida larga.

En línea con lo indicado en Informes anteriores, España continúa desarrollando diversas iniciativas para completar el marco de actuación de las fuentes selladas en desuso. La base del sistema actual de gestión de fuentes es su devolución al proveedor mediante un compromiso contractual adquirido en el momento de la solicitud de autorización para su uso, y siempre que este retorno sea posible en el momento en que la fuente deja de ser útil ([artículo 28](#) del presente Informe).

Esta estrategia puede no ser aplicable en algunos casos, bien porque el proveedor ya no existe, o bien porque no sea posible identificarlo (caso de fuentes huérfanas procedentes de aplicaciones en el pasado o de fuentes en desuso que se encuentran fuera del control regulador y cuyo suministrador no puede ser localizado). En estas situaciones la reglamentación española, alineada con las disposiciones de la Unión Europea y las distintas normas y recomendaciones del OIEA, proporciona una cobertura suficiente para garantizar la seguridad radiológica y física de estos materiales. En concreto, se requiere que tras garantizar su aislamiento, caracterización y situación segura, y tras la notificación al CSN, las fuentes sean entregadas a ENRESA para su gestión.

Para su gestión a medio y largo plazo, ENRESA distingue entre aquellas fuentes que contienen mayoritariamente radioisótopos de vida corta, generalmente con actividades totales bajas, y aquellas compuestas por elementos de vida larga, y en muchos casos con actividades elevadas:

- ✓ Las primeras son almacenadas definitivamente en el Centro de almacenamiento de ENRESA en El Cabril, tras su debido tratamiento y acondicionamiento.
 - ✓ Las segundas son actualmente almacenadas en los almacenes temporales de El Cabril. No obstante, ENRESA ya ha presentado una propuesta de Séptimo Plan español de Gestión de Residuos Radiactivos (PGRR) que, para estas, prevé efectuar su gestión o almacenamiento intermedio en las instalaciones del Almacén Temporal Centralizado (ATC) que se encuentra en fase de licenciamiento. De aprobarse la propuesta, las fuentes se almacenarán en un edificio “ad hoc” para estos residuos y otros también de vida larga. También de acuerdo con esta propuesta, su gestión final se realizaría mediante su disposición en una formación geológica adecuada junto con el resto de residuos de vida larga (combustible gastado, residuos de alta actividad, otros residuos de vida larga).
- g) Actividades de desmantelamiento en las instalaciones de concentrado de uranio de Saelices el Chico (Salamanca).

Por Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas, de 30 de octubre de 2012, se requirió a ENUSA Industrias Avanzadas S.A., titular de dicha instalación, a presentar, en el plazo de un año, una nueva solicitud de autorización de desmantelamiento, que ENUSA presentó en tiempo y forma y que actualmente se encuentra en proceso de evaluación por el Consejo de Seguridad Nuclear. La [sección D.5](#) desarrolla en mayor profundidad este proceso de licenciamiento.

SECCIÓN B

POLÍTICAS Y PRÁCTICAS

SECCIÓN B. POLÍTICAS Y PRÁCTICAS

Esta sección comprende las obligaciones previstas en el Artículo 32 párrafo 1 de la Convención.

***Artículo 32.1.** De conformidad con las disposiciones del artículo 30, cada Parte Contratante presentará un informe nacional en cada reunión de revisión de las Partes Contratantes. El informe tratará de las medidas adoptadas para cumplir cada una de las obligaciones de la Convención. El informe de cada Parte Contratante tratará también sobre lo siguiente:*

- i. Políticas de gestión de combustible gastado;*
- ii. Prácticas de gestión de combustible gastado;*
- iii. Políticas de gestión de residuos radiactivos;*
- iv. Prácticas de gestión de residuos radiactivos;*
- v. Criterios empleados para definir y clasificar por categorías los residuos radiactivos.*

B.1.

POLÍTICA Y ESTRATEGIA GENERAL EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS Y COMBUSTIBLE GASTADO

De acuerdo con lo establecido en el artículo 38 bis de la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear (LEN), el Gobierno establecerá la política y el programa nacional sobre gestión de los residuos radiactivos, incluido el combustible nuclear gastado, y el desmantelamiento y clausura de las instalaciones nucleares, mediante la aprobación del Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR).

Dicho Plan debe recoger, de acuerdo con el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, las estrategias, actuaciones necesarias y soluciones técnicas a desarrollar en España en el corto, medio y largo plazo, encaminadas a la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, al desmantelamiento y clausura de instalaciones nucleares y al resto de actividades relacionadas con las anteriores, incluyendo las previsiones económicas y financieras y las medidas e instrumentos necesarios para llevarlas a cabo.

El Plan es elaborado por ENRESA y aprobado por el Gobierno, a propuesta del Ministro de Industria, Energía y Turismo, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear y oídas las Comunidades Autónomas en materia de ordenación del territorio y medio ambiente, industria y agentes sociales, así como el público en general a través de la página web del MINETUR. Adicio-

nalmente, el borrador del próximo PGRR será sometido al procedimiento de Evaluación Ambiental Estratégica de Planes y Programas, de acuerdo con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental. Del Plan aprobado se da cuenta posteriormente a las Cortes Generales.

Según la normativa vigente, dicho Plan se revisa periódicamente teniendo en cuenta los progresos científicos y técnicos, la experiencia adquirida, así como las recomendaciones, enseñanzas y buenas prácticas que deriven de los procesos de revisión inter-pares, y constituye el marco de referencia para las estrategias nacionales de gestión de combustible gastado y residuos radiactivos.

A los efectos de la verificación del cumplimiento del PGRR, ENRESA elaborará y enviará al MINETUR, a quien corresponde la dirección estratégica y el seguimiento y control de las actuaciones y planes de ENRESA, tanto técnicos como económicos, lo siguiente:

- a) Durante el primer semestre de cada año una memoria que incluya los aspectos técnicos y económicos relativos a las actividades del ejercicio anterior, y el grado de cumplimiento del presupuesto correspondiente, así como un estudio económico-financiero actualizado del coste de las actividades contempladas en el PGRR, así como la adecuación a dicho coste de los mecanismos financieros vigentes.
- b) Antes del 30 de noviembre de cada año, una justificación técnico-económica del presupuesto anual correspondiente al ejercicio siguiente, y su proyección para los cuatro años siguientes
- c) Durante el mes siguiente a cada trimestre natural, un informe de seguimiento presupuestario correspondiente a dicho trimestre.

Por otro lado, durante el primer trimestre de cada año, ENRESA remitirá al Consejo de Seguridad Nuclear, a quien corresponde el control de la seguridad de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos y la realización de las evaluaciones e inspecciones de los planes, programas y proyectos necesarios para todas las fases de dicha gestión, la información sobre las actividades desarrolladas en el año anterior y las previsiones para el año en curso en relación con lo establecido en el PGRR.

Aunque aún continúa vigente el Sexto Plan, aprobado por Consejo de Ministros el 23 de Junio de 2006, ENRESA ya ha presentado ante el MINETUR una propuesta de Séptimo PGRR, con objeto de actualizar su contenido y adecuarlo plenamente al requerido por el Real Decreto 102/2014 que traspone la Directiva 2011/70/Euratom.

Con objeto de que ENRESA desempeñe las actividades relativas a la gestión de residuos radiactivos y combustible gastado, los titulares de instalaciones nucleares y radiactivas están obligados a suscribir unas especificaciones técnico-administrativas aprobadas por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, con el informe previo del Consejo de Seguridad Nuclear, en las que se definen las condiciones de recepción de los mismos por parte de ENRESA. En ellas se establecerá su período de vigencia, que se extenderá hasta el final de la vida de las instalaciones, incluyendo el desmantelamiento y clausura, o cierre, de las instalaciones nucleares y, en su caso, de las instalaciones radiactivas.

Las actividades de ENRESA están ordenadas en el Real Decreto 102/2014 (véase [artículo 19.2](#)), y el Fondo para la financiación de las actividades del PGRR está regulado en la Disposición Adicional Sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, declarada vigente por la Ley 24/2013, de 26 de diciembre (véase [Anexo F](#))

B.2.

CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS RADIATIVOS

El concepto de residuo radiactivo está definido en el artículo 2 de la LEN:

“Residuo radiactivo» es cualquier material o producto de desecho, para el cual no está previsto ningún uso, que contiene o está contaminado con radionucleidos en concentraciones o niveles de actividad superiores a los establecidos por el Ministerio de Industria y Energía, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear”

Los residuos se categorizan en España en función de las instalaciones de gestión que son autorizadas para un determinado volumen, inventario radiológico y unos determinados límites de concentraciones de actividad específica según la naturaleza de los distintos radioelementos presentes. En la práctica, las distintas categorías de instalaciones son asimilables a los criterios de clasificación de residuos radiactivos adoptados por el OIEA¹ y la Comisión Europea²:

- ✓ Los denominados Residuos de Baja y Media Actividad (RBMA) integran aquellos cuya actividad se debe principalmente a la presencia de radio-nucleídos emisores beta o gamma, de periodo de semi-desintegración corto o medio (inferior a 30 años) y cuyo contenido en radio nucleídos de vida larga es muy bajo y se encuentra limitado. Este grupo integra los residuos que pueden ser almacenados temporalmente, tratados, acondicionados y almacenados definitivamente en las instalaciones de El Cabril (Córdoba), incluyendo entre ellos al subconjunto de los Residuos de Muy Baja Actividad (RBBA).
- ✓ Residuos Especiales (RE): Según se recoge en la Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear, número IS-29, sobre criterios de seguridad en instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos radiactivos de alta actividad, se consideran residuos radiactivos especiales los aditamentos del combustible nuclear, las fuentes neutrónicas, la instrumentación intranuclear usada o los componentes sustituidos provenientes del sistema de la vasija del reactor y componentes internos del reactor, generalmente de carácter metálico, que presentan una alta tasa de radiación por activación neutrónica y aquellos otros residuos que, por sus características radiológicas, no sean susceptibles de ser gestionados en la instalación de almacenamiento definitivo en superficie de RBMA existente en España. Su gestión se asocia a la de los Residuos de Alta Actividad.

Los denominados Residuos de Alta Actividad (RAA), son los que contienen emisores alfa de vida larga, con período de semi-desintegración superior a 30 años, en concentraciones apreciables que generan calor por efecto de la desintegración radiactiva, ya que su actividad específica es elevada. El principal exponente de estos residuos es el combustible gastado (CG) descargado de los reactores nucleares y que de acuerdo con la política española se considera un residuo. Actualmente se almacenan en las piscinas de las centrales nucleares y en los Almacenes Temporales Individuales (ATIs) con que cuentan algunas de ellas, estando previsto su almacenamiento en el Almacén Temporal Centralizado (ATC) en superficie, una vez se halle operativo.

¹Serie de Seguridad N.º. GSG-1 Clasificación de residuos radiactivos. Guía de Seguridad. (OIEA, Viena, 2009).

²Recomendación de la Comisión Europea sobre un sistema de clasificación para residuos radiactivos sólidos, 1999/669/EC, Euratom; 15 de septiembre de 1999.

B.3. GENERACIÓN DE COMBUSTIBLE GASTADO Y RESIDUOS RADIATIVOS

En España se han generado y se generan residuos radiactivos en Instalaciones Nucleares e Instalaciones Radiactivas distribuidas por todo el territorio, como puede apreciarse en la [Figura 2](#). Ocasionalmente, pueden generarse residuos como consecuencia de otras actividades específicas (incidentes).

Los orígenes de los residuos que se producen actualmente son:

- ✓ Operación de centrales nucleares (ocho reactores, incluida la central nuclear de Santa María de Garoña que se encuentra actualmente en cese de explotación),
- ✓ Operación de la Fábrica de Elementos Combustibles de Juzbado (Salamanca),
- ✓ Operación de instalaciones radiactivas con fines industriales, médicos, agrícolas e investigación,
- ✓ Operación de la propia instalación de almacenamiento definitivo de residuos de El Cabril,
- ✓ Reproceso en Francia del combustible gastado procedente de la central nuclear de Vandellós I,
- ✓ Desmantelamiento de las centrales de Vandellós I y José Cabrera
- ✓ Desmantelamiento de instalaciones obsoletas y en desuso en el Centro de Investigaciones Energéticas Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT)
- ✓ Incidentes producidos ocasionalmente.

En España también se han producido cantidades significativas de estériles procedentes de la minería del uranio y de la fabricación de concentrados, (del orden de unos 75 millones de toneladas de estériles de mina y de unos 14 millones de toneladas de estériles de proceso), con un bajo contenido de radiactividad que, dependiendo de su concentración, requieren acciones específicas de gestión. En la mayoría de los casos hasta el momento, la estabilización “in situ” ha sido la vía preferente de gestión.

Al objeto de estimar los volúmenes de residuos que está previsto que se generen como consecuencia de la operación del parque actual de instalaciones nucleares, el vigente Sexto PGRN contempla el siguiente escenario de referencia (ver [Figura 3](#)):

- ✓ Parque nuclear actual con seis centrales nucleares (ocho reactores) y una potencia eléctrica instalada de 7.7 GWe a fecha de 31 de diciembre de 2013.
- ✓ 40 años de vida útil de las centrales nucleares en operación
- ✓ Ciclo abierto de combustible. No se contempla la opción del reprocesado.
- ✓ Estrategia de desmantelamiento total (nivel 3) de las centrales nucleares de agua ligera a iniciar tres años después de su parada definitiva. En el caso de la central nuclear de Vandellós I, desmantelamiento total tras el período de latencia.

De acuerdo con las estimaciones a 31/12/2013, el volumen total de residuos radiactivos a gestionar en España, ya acondicionados y susceptibles de ser almacenados de forma definitiva en el Centro de almacenamiento de El Cabril, asciende a 181.093 m³.



Figura 2. Situación de centrales, reactores y otras instalaciones generadoras de RRRR.

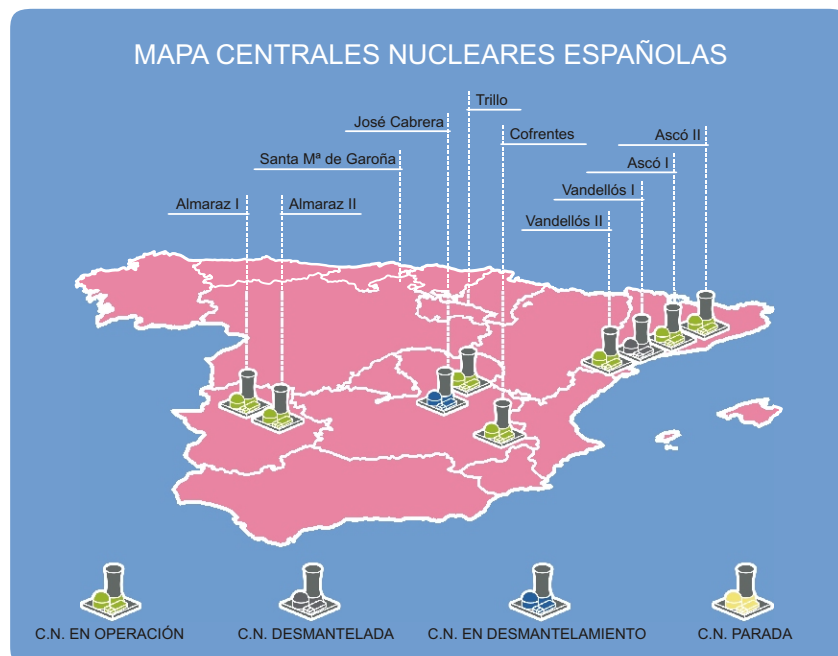


Figura 3. Centrales nucleares en España.

TABLA1: CANTIDAD DE RESIDUOS RADIATIVOS A GESTIONAR EN ESPAÑA.

	RBBA/RBMA (m ³)	RE(m ³)	CG(tU)	RAA(m ³)
CENTRALES NUCLEARES	159.928	447	6.704	12
FABRICACION COMBUSTIBLE NUCLEAR	1.218	0	0	0
INSTALACIONES RADIATIVAS Y OTROS	19.947	408	0	0
TOTAL	181.093	855	6.704	12

Por otra parte, los residuos que se almacenarán en el ATC se elevarían a unos 855 m³ de RE, 6.704 tU de combustible gastado y 12 m³ de RAA procedentes del reprocesado de Vandellós I.

De estas cantidades, permanecen en Francia los residuos procedentes del reproceso del combustible gastado de la central nuclear de Vandellós I, debiendo ser devueltos a España 12 m³ de residuos de alta actividad vitrificados y 4 m³ de residuos especiales de distintos tipos.

Respecto a los estériles de minería y de producción de concentrados de uranio, en este momento no existen instalaciones de minería operativas en España, hallándose algunas en fase de restauración y otras restauradas. Una visión detallada de las cantidades de estériles y concentrados asociados a cada instalación puede hallarse en la [Sección D](#) (inventario y listas).

B.4. POLÍTICAS Y PRÁCTICAS DE GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE GASTADO

El vigente Sexto PGRR, distingue claramente entre el combustible gastado y los residuos de alta actividad y establece que, en cuanto al combustible gastado, se contempla como opción básica de gestión la de ciclo abierto.

B.4.1. ALMACENAMIENTO TEMPORAL

El objetivo del almacenamiento temporal es proporcionar una capacidad suficiente para albergar el combustible gastado generado por las centrales nucleares españolas hasta disponer de una solución definitiva.

El combustible gastado de las centrales de agua ligera que se genera en el parque nuclear español se viene almacenando en las piscinas de las correspondientes centrales. Ante la saturación prevista de la capacidad de éstas, a lo largo de la década de los noventa se acometió la progresiva sustitución de los bastidores originales de las piscinas por otros más compactos, lo que ha permitido, en la mayoría de los casos, diferir notablemente en el tiempo la necesidad de dotar a las instalaciones de una capacidad de almacenamiento adicional a la de las propias piscinas.

Sin embargo, algunas centrales nucleares españolas ya cuentan con Almacenes Temporales Individualizados (ATIs) como alternativa o complemento al almacenamiento en las piscinas de las centrales:

- ✓ La central nuclear de Trillo fue la primera en contar, debido a las limitaciones que imponen las características intrínsecas de su diseño, con una instalación de este tipo, construida en el propio emplazamiento de la central, donde el combustible gastado se almacena en contenedores metálicos en seco, en funcionamiento desde el año 2002.

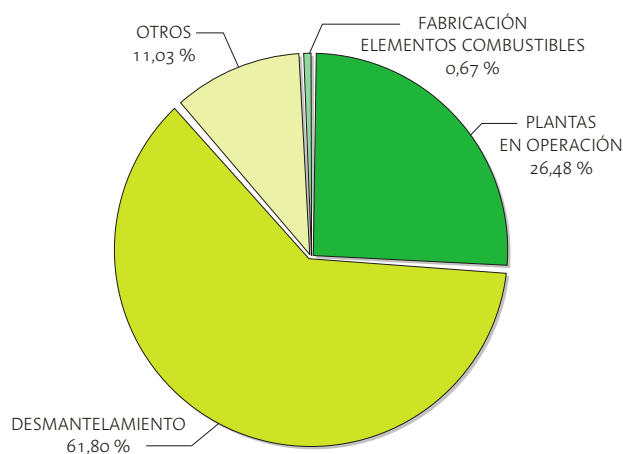


Figura 4: cantidad y origen de RBMA en España.

- ✓ La central nuclear de José Cabrera, en desmantelamiento desde el año 2010, cuenta, desde 2008, con un ATI en su propio emplazamiento para el almacenamiento en contenedores de los 377 elementos de combustible gastado de la central. Posteriormente, con fecha 25 de abril de 2013 se autorizó una modificación de diseño de la central para que este almacén de combustible gastado almacenara, adicionalmente, 4 contenedores con los internos del reactor, considerados RE ya que por sus características no pueden



Imagen del Almacén Temporal Individualizado de la central nuclear de Trillo.

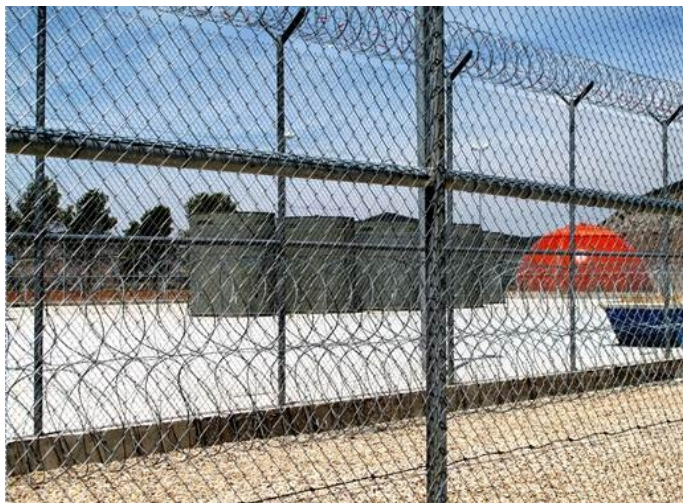


Imagen del ATI de la central nuclear de José Cabrera.

ser almacenados en el Centro de almacenamiento de El Cabril. Información adicional sobre dicha modificación puede encontrarse bajo el [artículo 13](#).

- ✓ Para evitar la saturación de las piscinas de combustible de la central nuclear de Ascó, desde abril de 2013 se encuentra operativo en el emplazamiento un ATI para cada unidad. Su proceso de licenciamiento, detallado bajo los [artículos 6, 7 y 8](#) del presente



Imagen del ATI de la central nuclear de Ascó.

Informe, ha requerido de la aprobación del diseño del contenedor, de acuerdo con el artículo 80 del RINR, de la autorización de ejecución y montaje y de la autorización de entrada en funcionamiento de la modificación conforme al artículo 25 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas¹(RINR).

- ✓ Por último, la central nuclear de Santa María de Garoña va a requerir, hasta la entrada en funcionamiento del ATC, de capacidad adicional de almacenamiento, por lo que se ha previsto construir un ATI en su emplazamiento que albergará los elementos combustibles de mayor antigüedad. Su proceso de licenciamiento consta, como en los casos anteriores, de la aprobación del diseño del contenedor, de acuerdo con el artículo 80 del RINR, ya solicitada, y de la autorización de su correspondiente ejecución y montaje, también actualmente en evaluación. El proceso de licenciamiento del ATI de Santa María de Garoña se detalla en los [artículos 6 y 7](#) de este Informe.

Las características de las instalaciones anteriores se detallan en la [Sección D.1](#) de este Informe.

La estrategia básica que se contempla en el PGRR para disponer de capacidad adicional de almacenamiento temporal de combustible gastado se centra en la construcción de un Almacén Temporal Centralizado (ATC), que albergaría el combustible gastado, los RAA y los RE en base a un sistema en seco. Esta solución está avalada por las siguientes consideraciones:

- ✓ Permite abordar la gestión en condiciones óptimas y de un modo unificado para todo el CG, los RAA y los RE, al tiempo que se independiza la gestión temporal de la definitiva.
- ✓ Dota al sistema de gestión español de capacidad de maniobra ante posibles imprevistos, que pudieran presentarse en el futuro, como la necesidad de desmantelamiento prematuro de alguna central.
- ✓ Reduce el número de instalaciones de almacenamiento de CG, RAA y RE en España, y consecuentemente el de emplazamientos nucleares dispersos por la geografía española, con la consiguiente disminución de los riesgos y servidumbres asociados a este tipo de instalaciones. Esta reducción sería más significativa con el paso del tiempo, y es particularmente importante en lo que se refiere a la seguridad física de la instalación.
- ✓ Permite liberar para otros usos, sin restricciones, los emplazamientos de las instalaciones nucleares clausuradas.
- ✓ Permite cumplir las cláusulas de devolución de los residuos y materiales del reprocesado del CG en el extranjero.
- ✓ Desde un punto de vista económico, supone una reducción muy significativa del coste del sistema global de gestión temporal de los RAA y los RE, frente a la opción de almacenamiento en cada central y demás almacenes temporales necesarios.
- ✓ Permite racionalizar y optimizar la operación y los servicios de apoyo a la misma.

El proceso de licenciamiento del ATC se detalla bajo los [artículos 6 y 7](#) del presente Informe.

B.4.2. GESTIÓN FINAL

Existe un amplio consenso en el ámbito internacional sobre la opción de disposición del CG y RAA en formaciones geológicas profundas. En este sentido, y en línea con la Directiva 2011/70/Euratom, que reconoce que la idea generalmente aceptada por los técnicos es que, en

¹Aprobado por el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre y modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre y por el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero.

la actualidad, el almacenamiento geológico profundo constituye la opción más sostenible y más segura como punto final de la gestión, la propuesta de Séptimo PGRR presentada por ENRESA ante el MINETUR considera que la opción preferente es el almacenamiento temporal, seguido de una instalación de almacenamiento definitivo.

B.5. POLÍTICAS Y PRÁCTICAS DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RADIATIVOS

Como ya se ha indicado en la Introducción de este Informe, corresponde al Gobierno establecer la política sobre gestión de los residuos radiactivos, incluido el combustible nuclear gastado, y el desmantelamiento y clausura de las instalaciones nucleares, mediante la aprobación del PGRR. Esta función del Gobierno está establecida por ley, en el art. 38bis de la LEN.

Dado que los RAA y los RE se han tratado en apartados anteriores asociados al CG, en este apartado se hace referencia únicamente a la política de gestión de los RBMA.

Según se ha venido enunciando en los Informes Nacionales anteriores, en España se producen RBMA por la operación y desmantelamiento de instalaciones (nucleares y radiactivas) reguladas que usan sustancias o materiales radiactivos. Adicionalmente, también puede resultar necesario gestionar residuos resultantes de incidentes en instalaciones que no requieren autorización en el marco normativo de la energía nuclear (tales como acerías, plantas de reciclado de metales, etc.). Para atender a estos últimos casos, se han previsto mecanismos adecuados para prevenir y, en su caso, recuperar el control de los materiales radiactivos y garantizar la gestión segura de los mismos como residuos cuando aparecen.

Puede decirse que, a día de hoy, España tiene resuelta de forma global la gestión de los RBMA ya que se dispone de un sistema integrado de gestión, dotado de las capacidades necesarias y configuradas en base a la asignación de responsabilidades a un conjunto de agentes bien identificados, que operan de forma estructurada.

Dentro de este sistema, las instalaciones nucleares disponen de capacidades propias de tratamiento de residuos para acondicionarlos de acuerdo con las especificaciones de aceptación de residuos que aplica ENRESA para el Centro de almacenamiento de El Cabril. En el resto de los casos, los productores entregan a ENRESA sus residuos en base a especificaciones técnicas acordadas, y es esta quien realiza las tareas de tratamiento y acondicionamiento necesarias.

El Centro de almacenamiento de El Cabril en la provincia de Córdoba, constituye el eje en torno al cual gira el sistema nacional de gestión de los RBMA. Tiene como objetivo fundamental el almacenamiento definitivo de este tipo de residuos en forma sólida, contando también con diversas capacidades tecnológicas, tales como instalaciones de tratamiento y acondicionamiento para procesar los residuos procedentes de las instalaciones radioactivas y aquellos resultantes de las retiradas en instalaciones no reguladas. Asimismo, se lleva a cabo el acondicionamiento final configurando las unidades de disposición para su ubicación en las celdas de almacenamiento. El centro de El Cabril dispone, además, de laboratorios de caracterización y verificación de los residuos, que son la base para la realización de los ensayos previstos para la aceptación de los diferentes tipos de residuos y para la verificación de sus características, así como de talleres, laboratorios y otros sistemas auxiliares necesarios para su funcionamiento.

El análisis de necesidades y la experiencia acumulada en España en la gestión de RBMA ha permitido identificar las áreas de mejora y definir las actuaciones más idóneas para poder acometer su optimización.



Imagen aérea del Centro de almacenamiento de RBMA y de RBBA de ENRESA en El Cabil.

Como se indicó en el Cuarto Informe Nacional, las previsiones del vigente PGRR contemplan la generación a lo largo de los próximos años de un volumen considerable de residuos radiactivos con un contenido en radiactividad muy bajo (RBBA), fundamentalmente procedentes del desmantelamiento de las instalaciones nucleares. Por ello, desde 2008 la instalación de El Cabil cuenta con un área específica de disposición de residuos de muy baja actividad consistente en



Imagen de la celda de almacenamiento de RBBA en El Cabil (celda 29).

una celda de almacenamiento con capacidad para aproximadamente 30.000 m³, a la que se sumarán en un futuro otras tres celdas, hasta completar la capacidad total autorizada de 130.000 m³. La primera de estas últimas celdas se encuentra ya en construcción, según se describe en el [artículo 13.1.1](#).

La minimización de la generación de residuos y de su volumen, de cara a la optimización de la ocupación de las celdas, es una línea permanente de actuación. En este sentido se va a continuar y reforzar la política de colaboración entre ENRESA y los principales productores de residuos, participando en grupos de trabajo conjuntos, desarrollando y utilizando equipos de tratamiento, descontaminación y caracterización en las distintas centrales, y llevando a cabo de forma conjunta los proyectos que permitan la aplicación de tecnologías y equipos de reducción de volumen, desclasificación y descontaminación.

Entre los avances realizados en materia de reducción de volumen destaca el desarrollo de un equipo de tratamiento por plasma a nivel semi-industrial, la desecación de residuos, el tratamiento de residuos “históricos”, el tratamiento de grandes equipos y los proyectos de desclasificación de residuos.

En relación con las actividades referidas al almacenamiento definitivo, a la caracterización de los residuos, a los métodos y técnicas de conocimiento del comportamiento del sistema de almacenamiento y a la evaluación de su seguridad, cabe destacar las siguientes líneas de actuación:

- ✓ Análisis de los inventarios previstos y las capacidades disponibles.
- ✓ Mejoras en las técnicas de caracterización y medida de los bultos de residuos radiactivos.
- ✓ Adquisición de información y desarrollo de mejoras metodológicas e instrumentales, para optimizar la evaluación de seguridad de estas instalaciones.
- ✓ Continuación de los estudios sobre la durabilidad de las barreras de ingeniería del sistema de almacenamiento.
- ✓ Continuación de la toma de datos en las coberturas de ensayo realizadas en soporte del diseño definitivo de las coberturas definitivas del almacenamiento.
- ✓ Estudio de nuevas configuraciones de unidades de almacenamiento como consecuencia de la sustitución o del desmantelamiento de grandes componentes de instalaciones nucleares.

En relación con la adecuación y mejora de las funcionalidades de El Cabril y disponibilidad de medios ante situaciones futuras, las principales actuaciones que se están llevando a cabo son:

- ✓ La dotación de nuevos medios de manejo para aumentar la capacidad operativa de almacenamiento de RBBA.
- ✓ El estudio de viabilidad para el diseño de nuevas celdas de almacenamiento para RBMA, consecuencia de la revisión de las actuales estimaciones de generación de residuos.
- ✓ La continuidad de las actuaciones de apoyo a las II.RR. para optimizar la gestión “in situ” de los residuos que generan.

SECCIÓN C

ÁMBITO DE APLICACIÓN

SECCIÓN C. ÁMBITO DE APLICACIÓN

Esta sección comprende los requisitos previstos en el artículo 3 de la Convención sobre el ámbito de aplicación.

Art. 3: Ámbito de aplicación

1. *Esta Convención se aplicará a la seguridad en la gestión del combustible gastado cuando el combustible gastado provenga de la operación de reactores nucleares para usos civiles. El combustible gastado que se encuentre situado en instalaciones de reprocesamiento como parte de una actividad de reprocesamiento no entra en el ámbito de esta Convención a no ser que la Parte Contratante declare que el reprocesamiento es parte de la gestión de combustible gastado.*
2. *Esta Convención se aplicará también a la seguridad en la gestión de residuos radiactivos cuando los residuos radiactivos provengan de aplicaciones civiles. Sin embargo, esta Convención no se aplicará a los residuos que contengan solamente materiales radiactivos naturales y que no se originen en el ciclo del combustible nuclear, a menos que estén constituidos por fuentes selladas en desuso o que la Parte Contratante los defina como residuos radiactivos a los fines de esta Convención.*
3. *Esta Convención no se aplicará a la seguridad en la gestión de combustible gastado o residuos radiactivos que formen parte de programas militares o de defensa, a menos que la Parte Contratante los defina como combustible gastado o residuos radiactivos para los fines de esta Convención. No obstante, esta Convención se aplicará a la seguridad en la gestión del combustible gastado y de residuos radiactivos derivados de programas militares o de defensa cuando dichos materiales se transfieran permanentemente a, y se gestionen en programas exclusivamente civiles.*
4. *Esta Convención también se aplicará a las descargas, según se estipula en los artículos 4, 7, 11, 14, 24 y 26.*

El ámbito de aplicación de la Convención en España se extiende a lo siguiente:

- ✓ El combustible nuclear gastado procedente de la operación de las centrales nucleares de generación eléctrica.
- ✓ Los residuos radiactivos procedentes del ciclo de combustible nuclear, así como los residuos derivados de la aplicación de radioisótopos en la industria, la agricultura, la investigación y la medicina, u originados como consecuencia de actividades del pasado, incidentes y accidentes en los que intervinieron materiales radiactivos.
- ✓ Los materiales residuales procedentes de las instalaciones de la minería de uranio y de la fabricación de concentrados.
- ✓ Las descargas de las instalaciones nucleares y radiactivas.

Algunas cantidades de combustible gastado se han enviado en tiempos pasados al extranjero para su reprocesado, por lo que los distintos productos que han de retornar al país se considerarán incluidos en el ámbito de aplicación.

SECCIÓN D

INVENTARIOS Y LISTAS

SECCIÓN D. INVENTARIOS Y LISTAS

Artículo 32. Presentación de informes

(...)

2. Este informe incluirá también:

- i) Una lista de las instalaciones de gestión de combustible gastado reguladas por esta Convención, su ubicación, finalidad principal y características esenciales;*
- ii) Un inventario del combustible gastado regulado por esta Convención que se encuentra almacenado y del que se haya dispuesto finalmente. Este inventario deberá contener una descripción de los materiales y, caso de que exista, información sobre su masa y su actividad total;*
- iii) Una lista de las instalaciones de gestión de residuos radiactivos reguladas por esta Convención, su ubicación, finalidad principal y características esenciales;*
- iv) Un inventario de los residuos radiactivos regulados por esta Convención que:*
 - a. se encuentren en el almacenamiento en instalaciones de gestión de residuos radiactivos y del ciclo del combustible nuclear;*
 - b. se hayan dispuesto finalmente, o*
 - c. se hayan derivado de prácticas anteriores.**Este inventario deberá contener una descripción de los materiales y otro tipo de información pertinente de que se disponga, tal como volumen o masa, actividad y radionucleidos específicos;*
- v) Una lista de instalaciones nucleares en proceso de clausura y la situación de las actividades de clausura en esas instalaciones.*

D.1.

INSTALACIONES DE GESTIÓN DE COMBUSTIBLE GASTADO

El combustible nuclear gastado se almacena actualmente en las piscinas de las centrales nucleares en operación. Además, las centrales nucleares de Trillo, José Cabrera y Ascó cuentan con instalaciones de Almacenamiento Temporal Individualizado (ATI) en seco. En la primera, el sistema de piscina se complementa con un almacén de contenedores metálicos en seco. En la central nuclear de José Cabrera, tras su parada definitiva y el inicio de las tareas de preparación para el desmantelamiento, el combustible gastado fue trasladado a una instalación independiente dentro del propio emplazamiento para su almacenamiento en seco en contenedores de tipo me-

tal-hormigón y, por último, la central nuclear de Ascó utiliza este mismo sistema para completar su capacidad de gestión de CG.

En la [tabla 2](#) se indican las instalaciones existentes.

TABLA 2: INSTALACIONES EXISTENTES DE ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE GASTADO.

Nombre de la Instalación	Ubicación (Provincia)	Tipo de almacenamiento
CENTRAL NUCLEAR Almaraz I	Cáceres	Piscina
CENTRAL NUCLEAR Almaraz II	Cáceres	Piscina
CENTRAL NUCLEAR Vandellós II	Tarragona	Piscina
CENTRAL NUCLEAR Asco I	Tarragona	Piscina
		Almacén en seco
CENTRAL NUCLEAR Asco II	Tarragona	Piscina
		Almacén en seco
CENTRAL NUCLEAR Cofrentes	Valencia	Piscina
CENTRAL NUCLEAR Sta. M. Garoña	Burgos	Piscina
CENTRAL NUCLEAR Trillo	Guadalajara	Piscina
		Almacén en seco
CENTRAL NUCLEAR José Cabrera	Guadalajara	Almacén en seco

✓ Piscinas

Las piscinas de almacenamiento de las centrales nucleares de Trillo y de Santa María de Garoña están ubicadas en el edificio del reactor. En el resto de las centrales en funcionamiento, las piscinas se encuentran en un edificio contiguo al de contención y ambos están comunicados por el canal de transferencia. Cuando existen dos reactores en el mismo emplazamiento, casos de Almaraz y Ascó, cada grupo de la central dispone de su propia piscina. En el caso de la central nuclear de Cofrentes, existe además una piscina en el edificio del reactor que se utiliza para almacenar temporalmente el combustible durante períodos de recarga.

Las piscinas de almacenamiento de combustible gastado, cuya capacidad inicial fue aumentada mediante el cambio de los bastidores por otros de alta densidad, disponen de una reserva para albergar un núcleo completo del reactor en caso necesario, siendo este un requisito para la operación de las centrales nucleares.

✓ Los almacenes en seco de combustible gastado (centrales nucleares de Trillo, José Cabrera y Ascó I y II)

a) Central nuclear de Trillo

El almacén de contenedores de la central nuclear de Trillo funciona desde mediados de 2002. Es una nave en superficie de planta rectangular, con capacidad para albergar 80 contenedores del tipo ENSA-DPT, de los cuales ya almacena 23. El contenedor ENSA-DPT, de tipo metálico, ha sido diseñado para almacenar y transportar de manera segura 21 elementos combustibles PWR 16x16-20 de un

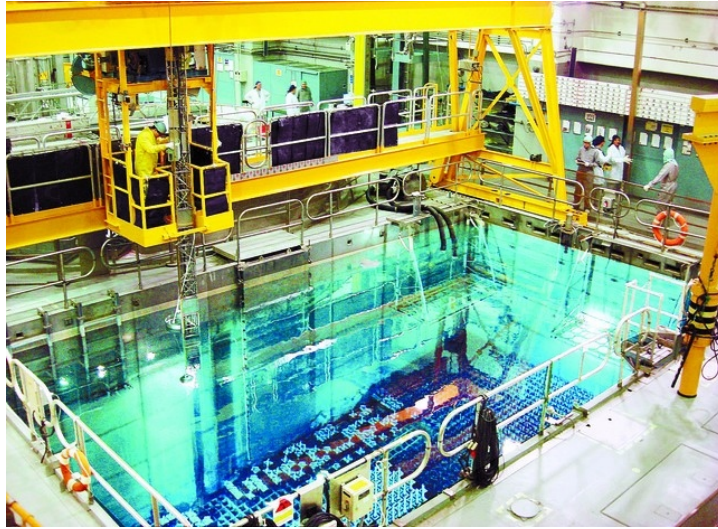


Imagen de la piscina de combustible de la central nuclear de Santa María de Garoña.

reactor de agua ligera tipo Kraftwerk Union (KWU). Su diseño cumple con los requisitos del 10 CFR 72, del Reglamento de transporte seguro de materias radiactivas del OIEA y de la reglamentación española de transporte

En el período cubierto por este Informe, las novedades más relevantes incluyen la realización de la evaluación de la seguridad de la modificación del diseño para el almacenamiento de combustible de alto grado de quemado, de hasta 49 MWd/tU y 9 años de enfriamiento. Además, algunos cambios se han aplicado al control radiológico de ATI de acuerdo a la nueva posición del CSN que requiere una tasa de dosis externa al edificio de almacenamiento de $< 0,5 \mu\text{Sv/h}$ (en vez de $1 < \mu\text{Sv/h}$).

b) Central nuclear de José Cabrera

La central nuclear de José Cabrera fue parada definitivamente en abril de 2006. La alternativa elegida es su desmantelamiento total inmediato de forma que el emplazamiento quede liberado en su totalidad para que pueda ser utilizado sin ningún tipo de restricción. Como paso previo, el combustible gastado almacenado en la piscina ha sido transferido a un almacén temporal en seco construido en el propio emplazamiento de la central, cuya descripción se ofreció en el Informe Nacional previo.

Desde su puesta en funcionamiento en 2008, el ATI de la central nuclear de José Cabrera, que almacena todo el CG generado durante la operación de esta instalación en 12 contenedores, está siendo operado rutinariamente.

c) Central nuclear de Ascó

Teniendo en cuenta, por un lado, el período requerido para el licenciamiento y la construcción de la instalación ATC y, por otro lado, el período previsto para alcanzar la saturación de las piscinas de los dos grupos de Ascó, fue necesaria la construcción de un ATI en seco del combustible gastado producido por esta planta hasta el momento en que este combustible pueda ser transportado al ATC.



Imagen del interior del ATI de la central nuclear de Trillo.

El sistema elegido, semejante al utilizado en la instalación ATI de José Cabrera, consta de tres componentes diferenciados: una cápsula metálica multipropósito con capacidad para 32 elementos combustibles que constituye una barrera hermética de confinamiento, un módulo de almacenamiento (híbrido hormigón-acero) en el que se aloja la cápsula para su almacenamiento a largo plazo, y un contene-



Imagen del ATI de la central nuclear de José Cabrera.



Transporte de contenedor de combustible gastado hasta el ATI, central nuclear de Ascó.

dor de transferencia utilizado para las operaciones de carga, descarga y transferencia de la cápsula. El sistema se completa con el contenedor de transporte previsto para el transporte futuro de la cápsula cargada hasta la instalación en la que se realice la siguiente etapa de gestión.

El ATI consiste en dos placas de almacenamiento con resistencia sísmica, una para cada grupo, en la cual se colocarán hasta 32 contenedores de almacenamiento con una capacidad total de hasta 1.024 elementos combustibles. Esta es una instalación a la intemperie comunicada con los grupos de la central mediante un vial de acceso que proporciona el camino para el traslado de los módulos de almacenamiento cargados mediante el vehículo especial previsto a este fin. El licenciamiento de esta instalación ATI se completó en abril de 2013 y actualmente está en operación desde mayo de dicho año, con 2 contenedores.

D.2.

INVENTARIO DE COMBUSTIBLE GASTADO

Las cantidades totales de combustible gastado existentes en España a 31 de diciembre de 2013 se muestran en la [Tabla 3](#).

D.3.

INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS

La Convención Conjunta define en su artículo 2 “Instalación de gestión de residuos radiactivos” de la siguiente manera:

TABLA 3: COMBUSTIBLE NUCLEAR GASTADO EXISTENTE EN ESPAÑA

Nombre de la instalación	Características de los elementos combustible	Capacidad total/núcleo de reserva (no.elementos)	CG almacenado (no. elementos)	CG almacenado (tU)
CENTRAL NUCLEAR Almaraz I	PWR 17x17	1.804/157	1.328	613
CENTRAL NUCLEAR Almaraz II	PWR 17x17	1.804/157	1.316	607
CENTRAL NUCLEAR Vandellós II	PWR 17x17	1.594/157	1.084	491
CENTRAL NUCLEAR Asco I	PWR 17x17	1.421/157	1.164	531
		ATI con capacidad para 16 contenedores de 32 elementos cada uno	64 (2 contenedores)	29
CENTRAL NUCLEAR Asco II	PWR 17x17	1.421/157	1.200	548
		ATI con capacidad para 16 contenedores de 32 elementos cada uno	0	0
CENTRAL NUCLEAR Cofrentes	BWR 8x8, 9x9	5.404/624	3.980	723
CENTRAL NUCLEAR Sta. M. Garoña	BWR 8x8, 9x9	2.609/400	2.505	440
CENTRAL NUCLEAR José Cabrera	PWR 14x14	ATI con capacidad para 12 contenedores de 32 elementos cada uno	377 (12 contenedores)	100
		805/177	577	283
CENTRAL NUCLEAR Trillo	PWR 16x16	ATI con capacidad para 80 contenedores de 21 elementos cada uno	483 (23 contenedores)	227

Por “instalación de gestión de residuos radiactivos” se entiende cualquier unidad o instalación que tenga como principal finalidad la gestión de residuos radiactivos, incluidas las instalaciones nucleares en proceso de clausura solamente si son designadas por la Parte Contratante como instalaciones de gestión de residuos radiactivos;

En base a esta definición, no se incluyen en el alcance de esta lista de instalaciones los “pequeños productores”, ya que sus residuos radiactivos son recogidos y procesados por ENRESA en el Centro de almacenamiento de El Cabril. Por lo tanto, las instalaciones de gestión de residuos radiactivos son las siguientes:

✓ **Centrales nucleares en operación**

Todas las centrales nucleares cuentan con instalaciones de tratamiento de sus residuos líquidos y de acondicionamiento de los sólidos – precompactación e inmovilización.

Existen también almacenes temporales en cada central para guardar los residuos antes de su transporte al Centro de almacenamiento definitivo de RBMA de El Cabril.

✓ **Central nuclear de Vandellós I en fase de desmantelamiento**

Cuenta con una instalación habilitada en la cava del edificio del reactor para el almacenamiento temporal de residuos de baja y media actividad generados durante el proceso de desmantelamiento, como solución intermedia y específica para los residuos de grafito procedentes de las camisas de los elementos combustibles.

✓ **Central nuclear de José Cabrera en fase de desmantelamiento**

La central dispone de sus instalaciones de tratamiento de residuos líquidos y de residuos sólidos que se han continuado empleando tras el cese de la operación de la planta. Los residuos resultantes de algunas tareas de descontaminación, actualmente en curso, se tratan en estas instalaciones y se almacenan temporalmente en la planta antes de ser expedidos a El Cabril.

Durante 2013 se han realizado y completado los trabajos de desmantelamiento de los componentes internos de la vasija de esta central, generándose un inventario de RE que actualmente se almacenan en la misma instalación ATI que almacena el CG en el propio emplazamiento de la central. El sistema de almacenamiento seleccionado es similar al que está en uso para el almacenamiento del CG de la central. Aprobada la modificación de diseño del ATI para su uso, además, como almacén de residuos radiactivos, los cuatro contenedores necesarios fueron cargados y almacenados en el verano de 2013.

✓ **Fábrica de combustible de Juzbado**

Al igual que las centrales nucleares, dispone de una planta de tratamiento de sus residuos líquidos, por desecado e inmovilización en cemento. Para el preacondicionamiento de sus residuos sólidos utiliza precompactación y para el acondicionamiento final emplea inmovilización en cemento. El almacén temporal existente sirve como etapa intermedia antes del transporte de los residuos a El Cabril.

✓ **CIEMAT (instalaciones de proceso y almacenamiento temporal)**

El Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT) dispone de autorización para realizar actividades de acondicionamiento de residuos sólidos de baja y media actividad que hayan sido generados en el Centro, y para almacenar provisionalmente fuentes u otro material radiactivo dentro de embalajes de transporte, que cumplan los requisitos establecidos en el Reglamento nacional de transporte de mercancías peligrosas por carretera.

El CIEMAT trata y acondiciona los residuos procedentes de las actividades de investigación desarrolladas en el Centro que están relacionadas, fundamentalmente, con desarrollos para la gestión de residuos radiactivos, seguimiento de materiales y otras actividades que comportan el uso de trazadores y materiales radiactivos.

Durante el periodo cubierto por este Quinto Informe Nacional, el CIEMAT se ha dotado de una ampliación de las capacidades de almacenamiento temporal para poder almacenar los residuos de muy baja actividad o desclasificables originados en la ejecución del Proyecto PIMIC-Rehabilitación (ver [apartado D.5](#)) mediante la autorización de uso de edificios preexistentes que han sido acondicionados para este fin.

✓ **Centro de almacenamiento definitivo de residuos de baja y media actividad de El Cabril**

El Centro de almacenamiento de El Cabril, cuenta con sistemas de tratamiento y acondicionamiento de residuos sólidos y líquidos. Estos sistemas están destinados a tratar y

acondicionar todos los residuos que lo necesiten antes de su disposición final en la instalación. Por el tipo de política definida en los PGRR, la mayoría de los residuos que se tratan y acondicionan en El Cabril proceden de instalaciones radiactivas o son generados en la propia instalación, aunque el Centro dispone de los sistemas necesarios para el acondicionamiento final de los residuos procedentes de instalaciones nucleares, previamente a su disposición final en celdas de almacenamiento.

A) Residuos de baja y media actividad (RBMA)

⇒ Tratamiento y acondicionamiento de residuos de instalaciones radiactivas.

Los residuos producidos por los pequeños productores (las instalaciones radiactivas con fines industriales, médicos, agrícolas e investigación) son segregados por estos en sus instalaciones y posteriormente transportados hasta El Cabril. La transferencia del residuo se produce según un acuerdo de retirada que suscriben el productor y ENRESA y que sigue el sistema de categorías de residuos establecido por el MINETUR. El tratamiento de los distintos tipos de residuos en la instalación de El Cabril se lleva a cabo de forma que se minimice la producción de residuos secundarios y se obtengan bultos acondicionados que cumplan las condiciones requeridas para su posterior incorporación en unidades de disposición.

El edificio de acondicionamiento de El Cabril cuenta con una zona específica para el tratamiento y acondicionamiento de los residuos de pequeños productores según se describió en el Cuarto Informe Nacional.

⇒ Acondicionamiento final de residuos de grandes productores.

Los grandes productores, (centrales nucleares y fábrica de elementos combustibles), deben acondicionar sus RBMA en bultos que cumplan con los criterios de aceptación de ENRESA para su transporte hasta el Centro de El Cabril de tal modo que, mayoritariamente, no precisan de ulteriores procesos de tratamiento.

Existe, también, una segunda categoría compuesta por los bultos que han sido pre-compactados en origen por razón de sus características físicas. La instalación de El Cabril dispone de una compactadora de bidones de 1200 t de capacidad.

En ambos casos, los bultos son acondicionados en unidades de disposición para su disposición.

⇒ Almacenamiento temporal en el Centro de El Cabril.

El Centro de El Cabril dispone de dos conjuntos de instalaciones utilizadas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos: los “módulos” y el edificio de recepción transitoria. Los primeros son tres edificios construidos durante la década de 1980 para el almacenamiento temporal de residuos a largo plazo. Cada uno de ellos tiene una capacidad nominal de 5.000 bidones de 220 l. Actualmente, se continúa con el proceso de identificación de las unidades producidas antes de 1992 para, una vez verificado el cumplimiento de los criterios de aceptación, ser transferidos a las celdas de almacenamiento. Adicionalmente, estas instalaciones se utilizan para acoger residuos heterogéneos y especiales pendientes de ulterior tratamiento para su almacenamiento final. El edificio de recepción transitoria, ubicado dentro del propio centro de El Cabril, cuenta con un área para almacenamiento tampón de bultos de RBMA.

⇒ Almacenamiento definitivo en el centro de El Cabril.

El sistema de almacenamiento de residuos de baja y media actividad de El Cabril es del tipo próximo a superficie en celdas de almacenamiento. Actualmente existen 28 celdas de almacenamiento.

Los bultos de residuos acondicionados se transfieren a las unidades de almacenamiento que cuando están llenas son transportados hasta la plataforma de almacenamiento y colocados dentro de las celdas.

B) Residuos de muy baja actividad (RBBA)

Desde 2008, la instalación de El Cabril cuenta con un área específica de disposición de residuos de muy baja actividad (RBBA) formada por una primera celda con capacidad de almacenamiento de aproximadamente 30.000 m³. La celda consiste en un vaso excavado en el terreno sobre el que se han dispuesto una serie de capas de materiales de drenaje y de impermeabilización que impiden la dispersión de los posibles lixiviados en el medio. En el futuro, cuando esta celda esté llena se pretenden construir otras tres hasta completar la capacidad autorizada de 130.000m³. De esta manera, se pueden disponer definitivamente los materiales contaminados, provenientes sobre todo del desmantelamiento de instalaciones, cuya actividad específica es cientos de veces menor que la de los RBMA que se almacenan actualmente en la otra zona de El Cabril.

Los RBBA llegan a El Cabril en bidones, sacas o contenedores metálicos, y son enviados directamente a la celda o recepcionados transitoriamente en el Edificio Tecnológico. En este último se dispone de sistemas para el estabilizado mediante inertización.

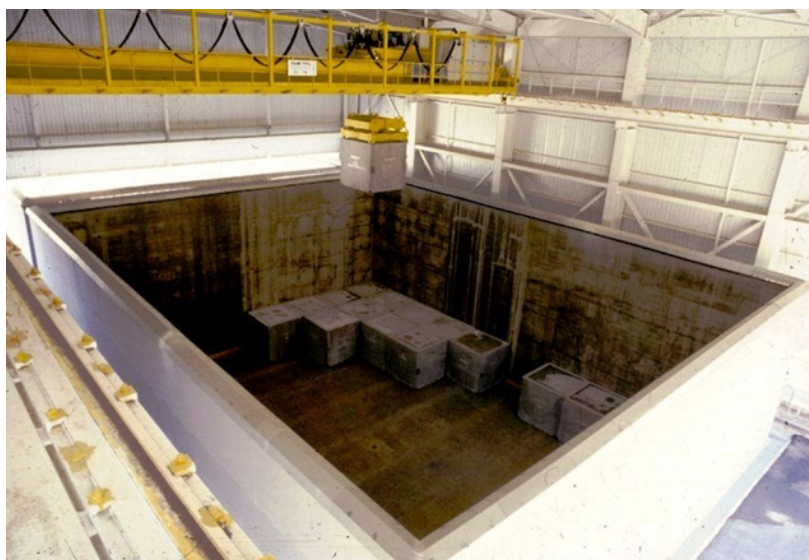


Imagen de carga de contenedor en celda de RBMA del centro de almacenamiento de El Cabril.



Imagen interior de la celda de RBBA en el Centro de almacenamiento de ENRESA en El Cabril.

La [tabla 4](#) contiene la lista de las instalaciones de gestión de residuos radiactivos, incluyendo su ubicación, propósito y principales características.

D.4. INVENTARIO DE RESIDUOS RADIATIVOS

La [tabla 5](#) muestra el inventario de residuos radiactivos a 31 de diciembre de 2013.

D.5. INSTALACIONES EN FASE DE CLAUSURA

✓ Central nuclear de Vandellós 1

La central nuclear de Vandellós 1 estuvo funcionando desde 1972 hasta octubre de 1989 en que sufrió un accidente en su zona convencional. Esta central de tecnología francesa es la única del tipo grafito-gas construida en España. Tras la suspensión definitiva de su permiso de explotación, el entonces Ministerio de Industria y Energía aceptó en 1992 la alternativa de desmantelamiento propuesta por ENRESA. El Plan consistía en el desmantelamiento parcial de la instalación hasta el Nivel 2 del OIEA seguido de un período de latencia de unos 25 años hasta su desmantelamiento total o Nivel 3 según el OIEA.

Aunque el proyecto de desmantelamiento a nivel 2 finalizó en junio de 2003, no fue hasta enero de 2005 cuando formalmente comenzó la fase de latencia, tras emitirse la Resolución Ministerial correspondiente por parte de la DGPEM. Durante este periodo de latencia, se vienen realizando las actividades de vigilancia y control que permitan, pasado el periodo de espera establecido, acometer debidamente el desmantelamiento a nivel 3 de la instalación.

TABLA 4: INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS

Nombre de la instalación	Ubicación (Provincia)	Propósito principal	Otras características
CENTRAL NUCLEAR Almaraz I	Cáceres	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones para la gestión de los residuos propios por la operación de cada una de las centrales nucleares
CENTRAL NUCLEAR Almaraz II	Cáceres	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	
CENTRAL NUCLEAR Vandellós II	Tarragona	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	
CENTRAL NUCLEAR Asco I	Tarragona	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	
CENTRAL NUCLEAR Asco II	Tarragona	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	
CENTRAL NUCLEAR Cofrentes	Valencia	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	
CENTRAL NUCLEAR Sta. M ^a . Garoña	Burgos	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	
CENTRAL NUCLEAR Trillo	Guadalajara	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	
CENTRAL NUCLEAR José Cabrera	Guadalajara	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	
CENTRAL NUCLEAR Vandellós I	Tarragona	Almacenamiento temporal	Instalaciones para almacenar parte de los residuos procedentes del desmantelamiento de la planta
Fábrica de Juzbado	Salamanca	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones para gestionar los residuos tecnológicos de operación de la planta
CIEMAT	Madrid	Acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones dentro del Centro nuclear de Investigación
		Almacenamiento temporal	3 módulos hormigón + edificio de Recepción Transitoria
Centro de El Cabril	Córdoba	Disposición final	28 celdas hormigón armado cerca de superficie para RBMA 1 celda en trinchera para RBBA

TABLA 5: INVENTARIO DE RESIDUOS RADIACTIVOS

Nombre de la instalación	Tipo de instalación	Tipo de residuo	Volumen (m³)
C.N. Almaraz I-II	C.N.	RBBA	272
		RBMA	1.294
C.N. Vandellós II	C.N.	RBBA	106
		RBMA	239
C.N. Asco I-II	C.N.	RBBA	411
		RBMA	580
C.N. Cofrentes	C.N.	RBBA	766
		RBMA	1.074
C.N. Sta. M. Garoña	C.N.	RBBA	73
		RBMA	769
C.N. Trillo	C.N.	RBBA	70
		RBMA	72
C.N. José Cabrera	C.N.	RBBA	40
		RBMA	7
		RE	27
C.N. Vandellós I	C.N.	RBBA	1.165
		RBMA	2.785
Fábrica de Juzbado	Fábrica de elementos combustibles	RBBA	374
		RBMA	84
CIEMAT	Centro de Investigación	RBBA	1.557
		RBMA	4
Centro de El Cabril	Almacenamiento temporal	RBBA	570
		RBMA	586
	Disposición	RBBA	7.612
		RBMA	29.602

✓ Central nuclear de José Cabrera

La central nuclear José Cabrera dejó de operar en abril de 2006, tras la decisión de las autoridades de no renovar su permiso de explotación. La central es del tipo agua a presión (PWR) y potencia reducida (160 MW). Fue la primera central nuclear en explotación en España tras el comienzo de su actividad en el año 1968.

Como ya se indicó en el Cuarto Informe Nacional, ENRESA asumió, por la Orden Ministerial de 1 de febrero de 2010, la titularidad de la instalación para su desmantelamiento.



Imagen de la central nuclear de Vandellós 1 en desmantelamiento, actualmente en periodo de latencia.

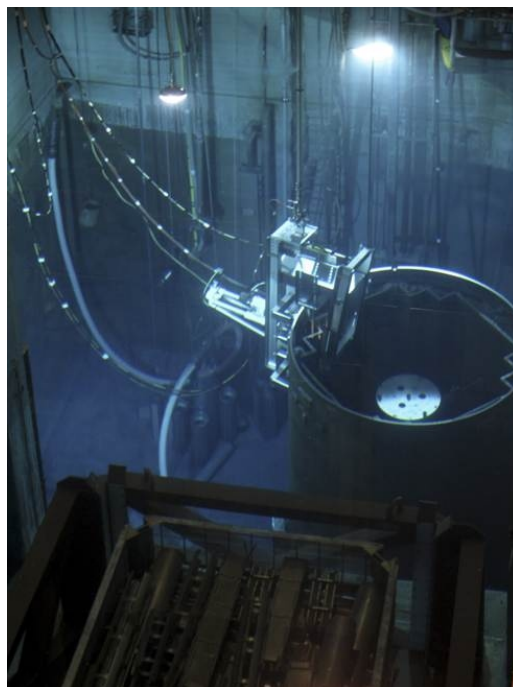


Imagen del corte de los internos de la central nuclear de José Cabrera.

De acuerdo con la estrategia fijada por el Sexto PGRR, la central está siendo desmantelada al nivel 3 del OIEA, con el objetivo de liberar el emplazamiento para otros usos.

Como se ha indicado en el apartado anterior, el combustible gastado se encuentra actualmente almacenado en un ATI dentro del emplazamiento de la central.

✓ Instalaciones del CIEMAT

El Plan Integrado para la Mejora de las Instalaciones del CIEMAT (PIMIC) consiste en desmantelar algunas instalaciones obsoletas para las que no se prevé ningún uso en el futuro y aprovechar los espacios liberados para desarrollar otras actividades. El Plan, cuyos trabajos se prevé se extenderá hasta el año 2015, está controlado y supervisado por el CSN y el MINETUR. Durante su ejecución, el CIEMAT mantiene su responsabilidad como titular de la instalación y proporciona el apoyo necesario.

El proyecto PIMIC comenzó con las tareas de preparación del emplazamiento, incluyendo las instalaciones auxiliares necesarias para la ejecución de las actividades de desmantelamiento y rehabilitación. Durante el periodo 2010-2014 se continuó con las actividades de desmontaje de equipos y sistemas, descontaminación, desclasificación y restauración de las diferentes instalaciones y terrenos.

✓ Planta Quercus de fabricación de concentrado de uranio de Saelices el Chico (Salamanca)

Esta instalación se encuentra, desde la declaración ministerial de su cese definitivo en el año 2003, en situación de parada. En el momento actual, las actividades de la instalación están dedicadas al tratamiento de efluentes líquidos para su acondicionamiento y vertido, siendo nula la producción de concentrados de uranio.

En el año 2005, la Empresa Nacional del Uranio (ENUSA), como titular de la planta, solicitó ante el entonces Ministerio de Industria, Turismo y Comercio autorización para proceder al desmantelamiento de la misma.

Con posterioridad ENUSA decidió posponer su decisión de desmantelar la planta ante una posible reanudación de sus operaciones, dada la evolución de los precios de concentrados de uranio, solicitando una suspensión “sine die” del proceso de licenciamiento del desmantelamiento de la planta. Mediante sucesivas Resoluciones de la Dirección General de Política Energética y Minas, y previos informes del CSN, se ha venido prorrogando la suspensión temporal a dicho proceso.

Finalmente, por Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas, de 30 de octubre de 2012, se requirió a ENUSA Industrias Avanzadas S.A., titular de dicha instalación, a presentar, en el plazo de un año, una solicitud de autorización de desmantelamiento, que ENUSA presentó con fecha 30 de octubre de 2013 y que actualmente se encuentra en proceso de evaluación por el Consejo de Seguridad Nuclear.

Dadas las circunstancias del emplazamiento de la Planta Quercus, compartido con la Planta Elefante (antigua planta de fabricación de concentrados ya desmantelada y en periodo de vigilancia y cumplimiento) y de las explotaciones mineras de Saelices el Chico (restauradas entre los años 2004 y 2008), el desmantelamiento de la Planta Quercus debe abordarse por fases, puesto que ciertas estructuras, sistemas e instalaciones deben mantenerse operativas para la gestión, tratamiento y acondicionamiento de aguas generadas en el emplazamiento.



Imagen de las antigua Planta Quercus de fabricación de concentrado de uranio de Saelices el Chico.

✓ Fábrica de Uranio de Andújar

Se mantienen las tareas de vigilancia del emplazamiento de la Fábrica de Uranio de Andújar (FÚA), de acuerdo con las condiciones establecidas en el condicionado del CSN, recogidas en la Resolución del Ministerio de Industria y Energía de fecha 17 de marzo de 1995.



Imagen del emplazamiento restaurado de la antigua Fábrica de Uranio de Andújar.

TABLA 6: INSTALACIONES EN DESMANTELAMIENTO

Instalaciones en desmantelamiento				
Programa	Nombre	Localización	Estado	Ejecución
Proyecto de desmantelamiento de la CENTRAL NUCLEAR Vandellós I	Vandellós I	Vandellós, Tarragona	Latencia (Desmantelada a Nivel 2)	1998 - 2004
Proyecto de desmantelamiento de la CENTRAL NUCLEAR José Cabrera	CENTRAL NUCLEAR José Cabrera	Zorita de los Canes (Guadalajara)	Ejecución del Plan de Desmantelamiento y Clausura	2010-2016
Plan Integrado para la Mejora de las Instalaciones (PIMIC) del CIEMAT	CIEMAT	Madrid	Completándose la ejecución	2004-2015
Plan de desmantelamiento y restauración de instalaciones en Saélices el Chico	Quercus	Saélices el Chico	Solicitud de autorización del desmantelamiento 30 de octubre de 2013	Comenzará una vez se conceda la autorización de desmantelamiento
	Elefante		Desmantelada. En periodo de vigilancia y cumplimiento	2001-2004
	Instalaciones mineras		Restauradas	2004-2008
Periodo de cumplimiento de la antigua Fábrica de Uranio de Andújar (FUA)	FÚA	Andújar (Jaén)	Desmantelada. En periodo de vigilancia y cumplimiento	1991-1995

D.6.

INSTALACIONES CLAUSURADAS

En el periodo que media entre la realización del Cuarto Informe Nacional y la de este, no se han otorgado declaraciones de clausura a ninguna instalación, por lo que la situación de instalaciones clausuradas es la misma que en ese Cuarto Informe Nacional.

SECCIÓN E

SISTEMA LEGISLATIVO Y REGULADOR

SECCIÓN E. SISTEMA LEGISLATIVO Y REGULADOR

ARTÍCULO 18

IMPLEMENTACIÓN DE LAS MEDIDAS

Artículo 18. Implementación de las medidas

Cada Parte Contratante adoptará, en el ámbito de su legislación nacional, las medidas legislativas, reglamentarias y administrativas, así como cualesquiera otras que sean necesarias para dar cumplimiento a las obligaciones derivadas de esta Convención.

España cuenta con un marco legislativo, reglamentario y administrativo adecuado para dar cumplimiento a las obligaciones que se derivan de esta Convención. El Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR) y el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) continúan trabajando, cada uno en el ámbito de sus competencias, en la mejora continua del desarrollo normativo de los aspectos relacionados con la gestión de los residuos y el combustible gastado.

Para este desarrollo se tiene en cuenta la normativa nacional aplicable, la experiencia y normativa internacional, en particular el análisis de aplicabilidad del programa de normas sobre la gestión segura de residuos del OIEA, y todos aquellos elementos que sin reflejo normativo han permitido abordar con éxito aspectos sobrevenidos en las autorizaciones concedidas hasta la fecha para la gestión de residuos radiactivos.

ARTÍCULO 19

MARCO LEGISLATIVO Y REGULADOR

Artículo 19. Marco legislativo y regulatorio

1. *Cada Parte Contratante establecerá y mantendrá un marco legislativo y regulatorio por el que se regirá la seguridad en la gestión de combustible gastado y de residuos radiactivos.*
2. *Este marco legal y regulatorio contemplará el establecimiento de:*
 - (i) *Los requisitos y las disposiciones nacionales aplicables en materia de seguridad radiológica;*
 - (ii) *Un sistema de otorgamiento de las licencias para las actividades de gestión de combustible gastado y de residuos radiactivos;*
 - (iii) *Un sistema de prohibición de la operación de gestión de combustible gastado y de residuos radiactivos sin la correspondiente licencia;*

- (iv) *Un sistema reglamentario apropiado de control institucional, inspección regulatoria y documentación y presentación de informes;*
 - (v) *Las medidas para asegurar el cumplimiento de los reglamentos aplicables y de las condiciones de las licencias;*
 - (vi) *Una asignación claramente definida de responsabilidades a los órganos que intervengan en las distintas etapas de la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos.*
3. *Cuando las Partes Contratantes consideren reglamentar los materiales radiactivos como residuos radiactivos, las Partes Contratantes deberán tener en cuenta los objetivos de esta Convención.*

19.1. NOVEDADES EN LAS PRINCIPALES DISPOSICIONES CON RANGO LEGAL QUE REGULAN LA GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE GASTADO Y LOS RESIDUOS RADIATIVOS

En el presente apartado se describen las novedades habidas en las disposiciones normativas con rango de ley del ordenamiento jurídico interno en el ámbito de la gestión del combustible gastado y de los residuos radiactivos. También se recogen los cambios en la normativa comunitaria, dentro de este ámbito, cuyas disposiciones sean de aplicación directa al ordenamiento jurídico interno o necesiten su transposición al mismo.

DIRECTIVA 2011/70/EURATOM DEL CONSEJO, DE 19 DE JUNIO DE 2011, POR LA QUE SE ESTABLECE UN MARCO COMUNITARIO PARA LA GESTIÓN SEGURA DEL COMBUSTIBLE GASTADO Y LOS RESIDUOS RADIATIVOS

Esta Directiva Euratom establece un marco comunitario para asegurar la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, con el fin de evitar imponer a las generaciones futuras cargas indebidas. Con ella se asegura que los Estados miembros establezcan medidas nacionales adecuadas para lograr un alto nivel en dicha gestión, con el fin de proteger a los trabajadores y a la población de los peligros derivados de las radiaciones ionizantes.

Se aplica a todas las etapas de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, desde la generación al almacenamiento definitivo, y siempre que estos procedan de actividades civiles.

Por residuos radiactivos se entiende todos los materiales radiactivos en forma gaseosa, líquida o sólida, para los cuales el Estado miembro o una persona física o jurídica cuya decisión sea aceptada por el Estado miembro, no prevea ni esté examinando ningún uso ulterior y que estén regulados como residuos radiactivos por una autoridad reguladora competente con arreglo al marco legislativo y reglamentario del Estado miembro.

Por combustible nuclear gastado se entiende el combustible nuclear irradiado en el núcleo de un reactor y extraído permanentemente de este. Puede considerarse un recurso utilizable que puede reprocesarse o bien destinarse al almacenamiento definitivo si se considera residuo radiactivo.

La Directiva se centra en una serie de objetivos operacionales:

- ✓ Almacenamiento de los residuos radiactivos en el Estado miembro en el que se generen, salvo un acuerdo previo con otro Estado miembro o tercer país, del que deberá informarse a la Comisión Europea.

- ✓ Marco jurídico y organizativo nacional con un programa para la aplicación de la política de gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos.
- ✓ Refuerzo del papel de los reguladores nacionales y de su independencia.
- ✓ Responsabilidad del titular de la licencia en materia de seguridad bajo el control del organismo regulador.
- ✓ Recursos financieros y humanos adecuados en todas las fases implicadas en la gestión.
- ✓ Transparencia en las cuestiones relacionadas con la gestión y deber de información a la Comisión Europea.
- ✓ Realización de autoevaluaciones periódicas de los marcos nacionales y autoridades reguladoras competentes, y revisiones inter-pares.

El Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, completa la trasposición al ordenamiento jurídico nacional de esta Directiva, que se desarrolla bajo el [artículo 19.2](#) del presente Informe.

DIRECTIVA 2013/59/EURATOM, DE 5 DE DICIEMBRE DE 2013, POR LA QUE SE ESTABLECEN NORMAS DE SEGURIDAD BÁSICAS PARA LA PROTECCIÓN CONTRA LOS PELIGROS DERIVADOS DE LA EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES

Esta Directiva deroga cinco directivas anteriores sobre esta materia, para unificar en un único instrumento jurídico comunitario la normativa básica de protección radiológica ocupacional, médica y del público. Se aplica a cualquier situación de exposición planificada, existente o de emergencia que implique un riesgo de exposición a radiaciones ionizantes. Establece límites de dosis teniendo en cuenta los principios generales de protección radiológica. Esta Directiva se ocupa también de las exposiciones debidas a la radiación natural (incluyendo NORM y Radón) y establece requisitos de información, formación y educación en materia de protección radiológica. Asimismo, establece disposiciones para que los Estados miembros adopten medidas para mejorar la sensibilización general sobre la existencia y peligro de fuentes huérfanas, así como para asegurar sistemas para su recuperación, gestión y control.

Por la amplitud de las materias a las que afecta la Directiva, establece un plazo de transposición de 4 años, y para su consecución se ha constituido un grupo de trabajo nacional en el que participa el CSN, junto a los ministerios implicados.

LEY 15/2012, DE 27 DE DICIEMBRE, DE MEDIDAS FISCALES PARA LA SOSTENIBILIDAD ENERGÉTICA, MODIFICADA POR LA LEY 16/2013, DE 29 DE OCTUBRE

La Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética introdujo, con vigor desde el 1 de enero del año 2013, dos nuevos impuestos de carácter estatal que gravan la producción de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, y su almacenamiento en instalaciones centralizadas. Esta Ley 15/2012 fue posteriormente modificada, con efectos retroactivos desde el 1 de enero de 2013, por la Ley 16/2013, de 29 de octubre, por la que se establecen determinadas medidas en materia de fiscalidad medioambiental y se adoptan otras medidas tributarias y financieras, al objeto de clarificar la regulación y la aplicación práctica del impuesto.

Las principales características de los impuestos se indican a continuación:

- ✓ Impuesto sobre la producción de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos:
 - ⇒ El impuesto sobre la producción de combustible nuclear gastado grava los kilogramos de metal pesado (uranio y plutonio) contenidos en el combustible nuclear gastado en el momento en que éste se extrae definitivamente de un reactor nuclear y, por lo tanto, son contribuyentes del mismo los titulares de las centrales nucleares.
 - ⇒ El impuesto sobre la producción de residuos radiactivos grava los metros cúbicos de residuos radiactivos de media, baja y muy baja actividad resultantes de la generación de energía nucleoelectrónica (diferenciando con distinto tipo impositivo entre residuos de media y baja actividad y de muy baja actividad), entendiéndose que un residuo se genera cuando ha sido acondicionado para su almacenamiento con carácter temporal en el propio emplazamiento de la instalación que lo generó. Por ello, también son contribuyentes los titulares de las centrales nucleares.
- ✓ Impuesto sobre el almacenamiento de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos en instalaciones centralizadas:
 - ⇒ El impuesto sobre el almacenamiento de combustible nuclear gastado grava toda actividad consistente en la inmovilización temporal o definitiva del combustible en una instalación centralizada, entendiéndose como tal aquella que puede almacenar estos materiales procedentes de diversas instalaciones u orígenes. Si bien no existe actualmente ninguna instalación que albergue centralizadamente combustible nuclear gastado, el impuesto gravará todo combustible nuclear que se almacene, en el futuro, en el Almacén Temporal Centralizado (ATC) proyectado en Villar de Cañas, y que operará ENRESA.
 - ⇒ El impuesto sobre el almacenamiento de residuos radiactivos grava toda actividad consistente en la inmovilización temporal o definitiva de residuos de alta, media, baja o muy baja actividad en una instalación centralizada. Desde el punto de vista práctico, este impuesto se aplica, con diferente tipo impositivo, a los residuos de media y baja actividad y de muy baja actividad que se introducen en el Centro de almacenamiento del El Cabril, puesto que es la única instalación autorizada para almacenar centralizadamente residuos de este tipo, y por ello ENRESA, como titular de El Cabril, es su único contribuyente. Este impuesto grava el mismo hecho imponible que gravaba el impuesto andaluz sobre depósito de residuos radiactivos en vertederos situados en la Comunidad Autónoma de Andalucía, regulado hasta entonces por la Ley andaluza 12/2006, de 27 de diciembre (que se mencionaba en el Tercer Informe Nacional), y que se había venido aplicando al Centro de almacenamiento de El Cabril.

En el futuro, el impuesto sobre el almacenamiento de residuos radiactivos también se aplicará a los residuos radiactivos de alta actividad, distintos del combustible nuclear gastado, y de media actividad y vida larga, que se almacenen en el ATC.

La Ley 15/2012, modificada por la Ley 16/2013, regula en detalle el hecho y base imponible, los tipos impositivos aplicables, los periodos impositivos y de devengo y las formas de liquidación y pago, en función del impuesto. También se contemplan pagos fraccionados a cuenta al objeto de tratar de establecer una recaudación anual homogénea.

LEY 21/2013, DE 9 DE DICIEMBRE, DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

Esta ley, en vigor desde el 12 de diciembre de 2013, unifica el régimen jurídico de la evaluación ambiental de planes y programas y el régimen jurídico de la evaluación ambiental de proyectos, regulados hasta entonces por dos disposiciones diferentes a las que deroga: la Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente y el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos.

Por lo que se refiere al derecho comunitario, la Ley 21/2013 traspone a nuestro ordenamiento jurídico la Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre, de evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente, así como mantiene lo ya dispuesto a raíz de la Directiva 2001/42/CE, de 27 de junio, sobre evaluación de las repercusiones de determinados planes y programas en el medio ambiente.

Así, a través de la evaluación de los planes y programas, se facilita la incorporación de los criterios de sostenibilidad en la toma de decisiones estratégicas, y, a través de la evaluación de proyectos, se garantiza una adecuada prevención de los impactos ambientales concretos que se puedan generar, al tiempo que establece mecanismos eficaces de corrección o compensación.

Esta Ley establece las bases que deben regir la evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, garantizando en todo el territorio del Estado un elevado nivel de protección ambiental, con el fin de promover un desarrollo sostenible, mediante:

- a) La integración de los aspectos medioambientales en la elaboración y en la adopción, aprobación o autorización de los planes, programas y proyectos;
- b) el análisis y la selección de las alternativas que resulten ambientalmente viables;
- c) el establecimiento de las medidas que permitan prevenir, corregir y, en su caso, compensar los efectos adversos sobre el medio ambiente;
- d) el establecimiento de las medidas de vigilancia, seguimiento y sanción necesarias para cumplir con las finalidades de esta Ley.

Asimismo, esta Ley establece los principios que informarán el procedimiento de evaluación ambiental de los planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente, así como el régimen de cooperación entre la Administración General del Estado y las comunidades autónomas a través de la Conferencia Sectorial de Medio Ambiente.

Los procedimientos de evaluación ambiental se sujetarán a los siguientes principios:

- a) Protección y mejora del medio ambiente.
- b) Precaución.
- c) Acción preventiva y cautelar, corrección y compensación de los impactos sobre el medio ambiente.
- d) Quien contamina paga.
- e) Racionalización, simplificación y concertación de los procedimientos de evaluación ambiental.
- f) Cooperación y coordinación entre la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas.
- g) Proporcionalidad entre los efectos sobre el medio ambiente de los planes, programas y proyectos, y el tipo de procedimiento de evaluación al que en su caso deban someterse.

- h) Colaboración activa de los distintos órganos administrativos que intervienen en el procedimiento de evaluación, facilitando la información necesaria que se les requiera.
- i) Participación pública.
- j) Desarrollo sostenible.
- k) Integración de los aspectos ambientales en la toma de decisiones.
- l) Actuación de acuerdo al mejor conocimiento científico posible

Así, la propuesta presentada por ENRESA ante el MINETUR de Séptimo Plan General de Residuos Radiactivos será sometida, una vez comience su tramitación, a Evaluación Ambiental Estratégica, y, por lo que se refiere a evaluación ambiental de proyectos, cabe citar, dentro del ámbito nuclear, los siguientes:

- a) Centrales nucleares y otros reactores nucleares, incluidos el desmantelamiento o clausura definitiva de tales centrales y reactores (con exclusión de las instalaciones de investigación para la producción y transformación de materiales fisionables y fértiles), cuya potencia máxima no supere 1 kW de carga térmica continua.
- b) Instalación de reproceso de combustibles nucleares irradiados.
- c) Instalaciones diseñadas para:
 - 1. La producción o enriquecimiento de combustible nuclear.
 - 2. El proceso de reutilización de combustible nuclear irradiado o de residuos de alta radiactividad.
 - 3. El depósito final del combustible nuclear gastado.
 - 4. Exclusivamente el depósito final de residuos radiactivos.
 - 5. Exclusivamente el almacenamiento (proyectado para un período superior a diez años) de combustibles nucleares irradiados o de residuos radiactivos en un lugar distinto del de producción.

LEY 24/2013, DE 26 DE DICIEMBRE, DEL SECTOR ELÉCTRICO

La Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del sector eléctrico ha derogado la anterior Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, y es el principal instrumento jurídico que regula en su conjunto a dicho sector, incluyendo la generación eléctrica de origen nuclear. Expresamente la Disposición Adicional Novena establece que *“las instalaciones de producción de energía eléctrica a las que sea de aplicación la legislación especial en materia de energía nuclear, se regirán por la misma además de por lo dispuesto en la presente Ley”*.

Supone una reforma global del sector, basada en un nuevo régimen de ingresos y gastos del sistema eléctrico, para devolver al sistema una sostenibilidad financiera. Se realiza un ejercicio de integración en un solo texto de las disposiciones con rango legal dispersas en distintas normas aprobadas desde la entrada en vigor de la Ley 54/1997, teniendo además en cuenta la normativa europea de aplicación en el sector eléctrico.

No obstante la derogación de la Ley 54/1997, la Ley 24/2013 declara vigente la Disposición Adicional Sexta que regula el Fondo para la financiación de las actividades del Plan General de Residuos Radiactivos

19.2. NOVEDADES EN LAS DISPOSICIONES DE RANGO REGLAMENTARIO

En el período que cubre el informe el Gobierno ha aprobado varias disposiciones con rango reglamentario en materia de energía nuclear, y revisado otras. Seguidamente se reseñan los aspectos más relevantes de las disposiciones reglamentarias nuevas o revisadas:

REAL DECRETO 102/2014, DE 21 DE FEBRERO, PARA LA GESTIÓN RESPONSABLE Y SEGURA DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR GASTADO Y LOS RESIDUOS RADIATIVOS

El Real Decreto 102/2014, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos supone la incorporación al ordenamiento jurídico interno de aquellas disposiciones de la Directiva 2011/70/Euratom que no estaban reguladas o cuya regulación se ha considerado procedente precisar, dado que un gran número de los preceptos de dicha Directiva ya estaban recogidos en nuestro ordenamiento en disposiciones de diverso rango. Asimismo, este Real Decreto actualiza las disposiciones del Real Decreto 1349/2003, de 31 de octubre, sobre ordenación de las actividades de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A. (ENRESA) y su financiación, al que deroga.

El Real Decreto, como la Directiva, regula la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos cuando procedan de actividades civiles, y en todas sus etapas, desde la generación hasta el almacenamiento definitivo, en los siguientes términos:

- ✓ Establece una serie de principios generales a respetar, como complemento a los ya regulados en la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear (LEN):
 - a) La generación de residuos radiactivos se reducirá al mínimo razonablemente posible, tanto en actividad como en volumen, mediante la aplicación de medidas adecuadas de diseño y prácticas de explotación y clausura adecuadas, incluidos el reciclaje y la reutilización de los materiales.
 - b) Se tendrá en cuenta la interdependencia entre todas las etapas de la generación y la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos.
 - c) Se gestionarán con seguridad el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, incluso a largo plazo con sistemas de seguridad pasiva, entendiendo por ésta la seguridad basada en un diseño intrínsecamente seguro con componentes cuya funcionalidad se asegura por principios físicos no dependientes de energía externa.
 - d) El coste de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos será soportado por quienes hayan generado dichos materiales.
 - e) La aplicación de las medidas destinadas a la gestión segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos responderá a un proceso de aproximación graduada, de manera que el nivel de análisis, de documentación y de actuaciones sea proporcional a la magnitud de los riesgos implicados, a la importancia relativa para la seguridad, al objeto y a las características de la instalación o actividad y a cualquier otro factor que se considere relevante.
 - f) Se aplicará un proceso decisorio basado en pruebas empíricas y documentado en todas las etapas de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos.
- ✓ Asigna la responsabilidad principal respecto del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos a quienes los hayan generado o, en su caso, al titular de la autorización a quien se haya encomendado esa responsabilidad, y reitera su gestión como servicio público esencial que se reserva a la titularidad del Estado y se encomienda a ENRESA, en virtud de lo establecido por la LEN, sin perjuicio de las responsabilida-

des que correspondan a los generadores de estos materiales o a los titulares de las autorizaciones a quienes se haya encomendado dicha responsabilidad.

- ✓ Recoge el procedimiento para la elaboración, aprobación y revisión del Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR) así como su contenido que, en su mayoría, ya se encontraba recogido en el vigente Sexto PGRR:
 - a) Los objetivos generales de la política de gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, incluida la política de desmantelamiento y clausura de instalaciones nucleares.
 - b) Las etapas significativas y los calendarios para su cumplimiento en vista de los objetivos generales.
 - c) Un inventario de todo el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, así como las estimaciones de cantidades futuras, incluidas las procedentes de clausuras. En dicho inventario se indicará claramente la ubicación y la cantidad de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, de acuerdo con una clasificación que tenga en cuenta la gestión final prevista para los mismos.
 - d) Los conceptos o planes y soluciones técnicas para la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos desde la generación al almacenamiento definitivo, incluido su transporte, así como el desmantelamiento y clausura de instalaciones nucleares.
 - e) Los conceptos o planes para el período posterior a la fase de explotación de una instalación de almacenamiento definitivo, indicando el período de tiempo durante el cual se mantengan los controles pertinentes, junto con los medios que deben emplearse para preservar los conocimientos sobre dicha instalación a largo plazo.
 - f) Las actividades de investigación, desarrollo y demostración que se necesitan con objeto de aplicar soluciones para la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, así como para llevar a cabo el desmantelamiento y clausura de instalaciones nucleares.
 - g) Las responsabilidades respecto de la ejecución del Plan General de Residuos Radiactivos y los principales indicadores de resultados, para controlar los avances de la ejecución.
 - h) Una evaluación de los costes del Plan General de Residuos Radiactivos y la base y las hipótesis en las que se fundamente esta evaluación, que debe incluir un perfil a lo largo del tiempo.
 - i) El régimen de financiación aplicable.
 - j) Los criterios de transparencia y participación pública respecto a la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, de forma que se facilite a los trabajadores y a la población la información necesaria sobre dicha gestión.
 - k) En su caso, los acuerdos celebrados con Estados miembros o terceros países sobre gestión del combustible nuclear gastado o de los residuos radiactivos, incluida la utilización de instalaciones de almacenamiento definitivo.
- ✓ Regula algunos aspectos relativos a la financiación de las actividades del Plan General de Residuos Radiactivos, en particular los principios que deben regir la gestión financiera del Fondo que financia estas actividades, y la composición y funciones del Comité de seguimiento y control de dicho Fondo, que ya figuraban en el derogado Real Decreto 1349/2003. Cabe señalar que esta financiación está regulada por una norma de

rango legal, la Disposición Adicional Sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, declarada vigente por la Ley 24/2013, y cuyo resumen se adjunta bajo el [Anexo F](#).

- ✓ Precisa el objeto y las funciones de ENRESA, sin cambios significativos respecto de las previamente establecidas por el derogado Real Decreto 1349/2003, siendo estas:
 - a) Tratar y acondicionar el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, sin perjuicio de las responsabilidades que correspondan a los generadores de estos materiales o a los titulares de las autorizaciones a quienes se haya encomendado dicha responsabilidad.
 - b) Buscar emplazamientos, diseñar, construir y operar instalaciones para el almacenamiento temporal y definitivo del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.
 - c) Establecer sistemas que garanticen la gestión segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos en sus instalaciones para almacenamiento temporal y definitivo.
 - d) Establecer sistemas para la recogida, transferencia y transporte del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.
 - e) Elaborar y gestionar el Inventario Nacional de Combustible Nuclear Gastado y Residuos Radiactivos. En este inventario seguirán incluidos el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos almacenados con carácter definitivo, tras el cierre de la instalación en la que estén depositados.
 - f) Adoptar medidas de seguridad en el transporte de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, de acuerdo con lo previsto en la reglamentación específica en materia de transporte de mercancías peligrosas y con lo que determinen las autoridades y organismos competentes.
 - g) Gestionar las operaciones relativas al desmantelamiento y clausura de instalaciones nucleares y, en su caso, radiactivas.
 - h) Actuar, en caso de emergencias nucleares o radiológicas, en la forma y circunstancias que requieran los organismos y autoridades competentes.
 - i) Establecer planes de formación y planes de investigación y desarrollo en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, que cubran las necesidades del Plan General de Residuos Radiactivos y permitan adquirir, mantener y seguir desarrollando los conocimientos y destrezas necesarios.
 - j) Efectuar los estudios técnicos y económico-financieros necesarios que tengan en cuenta los costes diferidos derivados de sus cometidos para establecer las necesidades económicas correspondientes.
 - k) Gestionar el Fondo para la financiación de las actividades del Plan General de Residuos Radiactivos.
 - l) Cualquier otra actividad necesaria para el desempeño de los anteriores cometidos.
- ✓ Recoge las obligaciones periódicas de información de ENRESA al MINETUR y al CSN.
- ✓ Define las especificaciones técnico-administrativas de aceptación del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos que ENRESA debe suscribir con sus productores (regulados en el anterior Real Decreto 1349/2003 como contratos-tipo) y que deben ser aprobadas por el MINETUR, previo informe del CSN.

- ✓ Establece que los residuos radiactivos generados en España serán almacenados definitivamente en el país, salvo en el caso de que, en el momento de su traslado, haya entrado en vigor entre el Estado español y otro Estado miembro o tercer país un acuerdo que tenga en cuenta los criterios establecidos por la Comisión de conformidad con lo establecido en la Directiva 2006/117/Euratom, y cuyo objeto sea la utilización de una instalación de almacenamiento definitivo en uno de ellos.
- ✓ Señala los requisitos de información a la Comisión establecidos en la Directiva (informe de aplicación de la Directiva 2011/70/Euratom cada tres años y remisión del PGRR), así como la realización de autoevaluaciones periódicas del marco nacional, de la autoridad reguladora y del Plan General de Residuos Radiactivos y revisiones inter pares de los mismos al menos cada diez años.
- ✓ A diferencia de la Directiva, el Real Decreto también regula, en lo que le resulta de aplicación, el desmantelamiento de instalaciones nucleares, por su condición de servicio público esencial que le atribuye la LEN.

Por último, modifica el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas¹ (RINR) en dos aspectos:

- ✓ Crea una nueva autorización de desmantelamiento y cierre aplicable a las instalaciones para el almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, que se detalla bajo el [artículo 19.4](#) del presente Informe.
- ✓ Incluye la obligación de aportar garantías proporcionadas que cubran los costes y contingencias que se pudieran derivar de los procesos de desmantelamiento y clausura o cierre de las instalaciones nucleares o radiactivas del ciclo cuya dotación no estuviera cubierta por el Fondo para la Financiación de las actividades del Plan General de Residuos Radiactivos, que se detalla bajo el [artículo 22.2](#) del presente Informe.

ORDEN IET/1946/2013, DE 17 DE OCTUBRE, POR LA QUE SE REGULA LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LAS ACTIVIDADES QUE UTILIZAN MATERIALES QUE CONTIENEN RADIONUCLEIDOS NATURALES

En esta orden se recogen los valores de las concentraciones de actividad (niveles de exención/desclasificación) que, en caso de no superarse, permiten abordar directamente la gestión convencional de los residuos procedentes de las actividades laborales en las que existan fuentes naturales de radiación, estas actividades –a los que se denomina residuos NORM, como acrónimo de «Naturally Occurring Radioactive Material» («Material Radiactivo Existente en la Naturaleza»)–, sin ninguna restricción de tipo radiológico. Además, si a través de un estudio de impacto radiológico queda garantizado que la gestión convencional de estos residuos no supone a corto y largo plazo dosis superiores a 1 mSv/año para el público y de 6 mSv/año para los trabajadores, ésta podrá llevarse a cabo de acuerdo con el marco regulador aplicable en la materia, con independencia de la necesidad o no de aplicar medidas correctoras o de protección desde el punto de vista radiológico.

En la selección de los niveles mencionados, se han tenido en cuenta las recomendaciones de la Unión Europea relacionadas con las actividades productoras o gestoras de los residuos NORM, recogidas en el documento «Radiation Protection» 122 parte II. (RP-122 p.II) «Application of the concepts of exemption and clearance to natural radiation sources» («Aplicación de los conceptos de exención y desclasificación a las fuentes de radiación natural»).

¹Aprobado por el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre y modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre y por el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero.

**REAL DECRETO 1308/2011, DE 26 DE SEPTIEMBRE, SOBRE PROTECCIÓN FÍSICA
DE LAS INSTALACIONES Y LOS MATERIALES NUCLEARES,
Y DE LAS FUENTES RADIATIVAS**

Este Real Decreto responde a la necesidad de dar cumplimiento a los compromisos asumidos por España en materia de la protección física de los materiales y de las instalaciones nucleares (entre las que se encuentran las instalaciones consideradas por la presente Convención como instalaciones de gestión de combustible gastado y algunas de las instalaciones de gestión de residuos radiactivos), en particular la Enmienda a la Convención sobre protección física de los materiales nucleares, aprobada en julio del 2005; la ratificación en enero del 2007 del Convenio Internacional para la represión de los actos de terrorismo nuclear; la Resolución 1540 de 2004, del Consejo de Seguridad de Naciones Unidas, relativa a la no proliferación de armas de destrucción masiva; la Iniciativa Global para Combatir el Terrorismo Nuclear, puesta en marcha tras la Cumbre del G-8 celebrada en junio de 2006; o el Código de Conducta sobre la seguridad tecnológica y la seguridad física de las fuentes radiactivas, aprobado por el OIEA), así como la conveniencia de aprovechar la experiencia adquirida en la aplicación del derogado Real Decreto 158/1995, de 3 de febrero, sobre protección física de los materiales nucleares.

Algunas novedades recogidas por este Real Decreto son:

- ✓ El incremento de las medidas de protección física que se aplican a las instalaciones y a los materiales nucleares.
- ✓ La revisión del vigente régimen de autorizaciones relativo a las instalaciones y a los materiales nucleares, contemplando de forma separada las autorizaciones correspondientes a las instalaciones y las relativas a los transportes de material nuclear.
- ✓ El establecimiento de un régimen de protección física para las fuentes radiactivas más relevantes, concretando en qué casos es obligatorio disponer de un sistema específico de protección física para su transporte.
- ✓ La delimitación de forma más concreta de las obligaciones básicas de los titulares de las autorizaciones de protección física, tanto en lo que se refiere al control y la protección de los materiales, instalaciones y transportes sujetos a la reglamentación, como a los criterios de clasificación de seguridad del personal de las instalaciones y transportes.
- ✓ El reforzamiento de las medidas de control y supervisión de las empresas que participan en los transportes de materiales nucleares y radiactivos.
- ✓ Se establece, por las autoridades, la determinación de la Amenaza Base de Diseño (ABD).
- ✓ Se establece la obligación de las autoridades competentes de establecer procedimientos para la adecuada protección de la información de protección física.
- ✓ Se delimitan claramente las competencias entre las autoridades que intervienen en la materia.
- ✓ Se crea un registro de entidades que lleven a cabo transportes que requieren medidas de protección física.
- ✓ Se determina la forma de gestión de los sucesos de tráfico ilícito de materiales nucleares y radiactivos, estableciendo el punto de contacto con el OIEA.

19.3. NOVEDADES EN LAS DISPOSICIONES NORMATIVAS DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

La capacidad normativa del CSN se establece en el artículo 2 de su Ley de creación (Ley 15/1980, de 22 de abril) y le faculta para proponer al Gobierno las reglamentaciones necesarias en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, así como las revisiones que considere convenientes. Además, puede elaborar y aprobar las Instrucciones, Circulares y Guías de carácter técnico relativas a las instalaciones nucleares y radiactivas y a las actividades relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica, además de la protección física de instalaciones y materiales nucleares y radiactivos. Estas funciones se desarrollan de forma más extensa en el Estatuto del CSN (Real Decreto 1440/2010).

Las Instrucciones son normas de obligado cumplimiento; las Circulares y Guías son documentos técnicos de carácter informativo y recomendatorio para los sujetos a las que van dirigidos.

Desde el año 2011 se han publicado 3 nuevas Instrucciones que afectan al ámbito de la Convención:

1. INSTRUCCION IS-31, de 26 de julio de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre los criterios para el control radiológico de los materiales residuales generados en las instalaciones nucleares.

Tiene por objeto establecer los criterios para el control radiológico de los materiales residuales para su gestión convencional, antes de su salida de las zonas de residuos radiactivos de las instalaciones nucleares. Asimismo determina la documentación técnica que debe dar soporte a las solicitudes de autorización de desclasificación de los materiales residuales. Se aplica a las instalaciones nucleares que se encuentren en explotación o en desmantelamiento.

2. INSTRUCCIÓN IS-34, de 18 de enero de 2012, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios en relación con las medidas de protección radiológica, comunicación de no conformidades, disponibilidad de personas y medios en emergencias y vigilancia de la carga en el transporte de material radiactivo.

Se encarga de establecer los criterios que debe seguir el CSN sobre las actuaciones en el transporte de material radiactivo con respecto a: medidas de los niveles de contaminación de vehículos por carretera, vigilancia de los vehículos y sus operaciones de carga, descarga y entrega de bultos radiactivos, y sobre disponibilidad de personas y medios para ayudas en emergencias del transporte. Las comunicaciones se realizan con la Sala de Emergencias (SALEM) del CSN.

3. INSTRUCCIÓN IS-35 del CSN, de 4 de diciembre de 2013, en relación con el tratamiento de las modificaciones de diseño de bultos de transporte de material radiactivo con certificado de aprobación de origen español y de las modificaciones físicas o de operación que realice el remitente de un bulto sobre los embalajes que utilice.

Tiene entre sus objetivos, el tratamiento de las modificaciones que se pretendan efectuar sobre el diseño del bulto de transporte de los contenedores de combustible gastado de doble uso. Si estas modificaciones afectan al diseño del contenedor para su almacenamiento, su tratamiento se debe regir además por lo establecido en la Instrucción IS-20 del CSN, por la que se establecen los requisitos de seguridad relativos a contenedores de almacenamiento de combustible gastado.

19.4. OTROS ASPECTOS DEL MARCO REGULADOR

✓ Régimen de autorización de instalaciones

El régimen de autorizaciones únicamente se ha visto modificado mediante la inclusión en el RINR, por medio del Real Decreto 102/2014, de una nueva autorización para las instalaciones para el almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y de residuos: la autorización de desmantelamiento y cierre, entendiendo por cierre “la terminación de todas las operaciones en algún momento posterior a la disposición del combustible nuclear gastado o de los residuos radiactivos en una instalación para su almacenamiento definitivo; ello incluye el trabajo final de ingeniería o de otra índole que se requiera para dejar la instalación en condiciones seguras a largo plazo.”

Dicha autorización faculta al titular de las instalaciones para el almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y de residuos radiactivos a iniciar los trabajos finales de ingeniería y de otra índole que se requieran para garantizar la seguridad a largo plazo del sistema de almacenamiento, así como las actividades de desmantelamiento de las instalaciones auxiliares que así se determinen, permitiendo, en último término, la delimitación de las áreas que deban ser en su caso objeto del control y de la vigilancia radiológica, o de otro tipo, durante un periodo de tiempo determinado, y la liberación del control de las restantes áreas del emplazamiento. El proceso de desmantelamiento y cierre terminará en una declaración de cierre emitida por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear.

Asimismo, el Real Decreto 102/2014 prevé que se regularán mediante Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear los aspectos de seguridad nuclear y protección radiológica durante el desmantelamiento y cierre de la instalación y durante la etapa de control y vigilancia posterior al cierre, incluyendo el alcance y el contenido de la demostración o estudio de la seguridad en cada etapa.

Salvo dicha novedad, el régimen de autorización de las instalaciones nucleares y radiactivas continúa siendo, en su esencia, el mismo que se venía utilizando y que se describe detalladamente en el [Anexo B](#).

✓ Sistema de inspección y evaluación de las instalaciones nucleares y radiactivas

La Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del CSN, modificada por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, establece las funciones que este Organismo tiene, como garante de la seguridad nuclear y la protección radiológica. Entre ellas se encuentra la inspección de instalaciones nucleares y radiactivas, durante las distintas fases que van desde su proyecto hasta su clausura, debiendo el CSN en esta última fase, inspeccionar los planes, programas y proyectos necesarios para el desarrollo de la gestión de los residuos radiactivos.

Las actividades de inspección se complementan con la evaluación de las instalaciones, para lo cual el CSN emite los correspondientes informes al MINETUR, como paso previo a la resolución que éste debe adoptar para conceder las autorizaciones para las instalaciones nucleares y radiactivas, así como para todas las actividades relacionadas con la manipulación, procesado, almacenamiento y transporte de sustancias nucleares y radiactivas. Las actas de inspección realizadas por el CSN se publican en su página Web, previa eliminación de los datos que puedan afectar a la confidencialidad legalmente o que no pueden ser divulgados por estar protegidos legalmente, por afectar a la intimidad de las personas, la defensa nacional y la seguridad pública, el secreto comercial o industrial, los derechos de propiedad intelectual, o por la existencia de procesos sancionadores o disciplinarios en curso, entre otros.

✓ Régimen sancionador en materia de instalaciones nucleares

El régimen sancionador en materia de energía nuclear se establece en el Capítulo XIV (artículos 85 a 93) de la Ley 25/1964, en la redacción dada por la Ley 33/2007, que supuso una concreción y mejora de redacción de los supuestos constitutivos de infracción, actualización al alza de la cuantía de las sanciones, y revisión de algunos de los criterios técnicos aplicables para la calificación de las sanciones y aspectos puntuales del procedimiento de tramitación administrativa de los expedientes. Los aspectos principales del régimen sancionador se describieron en el Tercer Informe Nacional.

Corresponde al CSN, entre otros, proponer la iniciación del expediente sancionador, respecto de aquellos hechos que puedan ser constitutivos de infracción en materias de seguridad nuclear, protección radiológica y protección física, debiendo ponerlo en conocimiento del órgano al que corresponde la incoación del expediente, que es la Dirección General de Política Energética y Minas del MINETUR. Cuando se haya iniciado un expediente sancionador en estas materias que no haya sido a propuesta del CSN, o que siéndolo, consten en dicho procedimiento otros datos además de los comunicados por éste, el CSN emitirá un informe preceptivo en el plazo de 3 meses, para la adecuada calificación de los hechos.

El plazo máximo para tramitar y notificar la resolución del expediente por parte del órgano sancionador es de 1 año, contemplándose la posibilidad de suspender este plazo, hasta un máximo de tres meses, cuando el CSN deba emitir informe una vez iniciado el procedimiento.

✓ Asignación de responsabilidades

La asignación de funciones y responsabilidades dentro del ordenamiento jurídico en materia de energía nuclear continúa siendo esencialmente el mismo que existía anteriormente, tal y como se describe en la [Sección A.2](#) y en el [artículo 20](#) de este Informe.

Las competencias y funciones del MINETUR en materia de energía nuclear, no se han visto alteradas durante el período del informe y son las previstas en el Real Decreto 344/2012, de 10 de febrero, por el que se desarrolla la estructura orgánica básica del Ministerio de Industria, Energía y Turismo, y que deroga al anterior Real Decreto 1226/2010, de 1 de octubre. Dichas funciones no han experimentado modificaciones relevantes, tal como se describe en el [apartado 20.1](#) de este Informe.

En cuanto al Consejo de Seguridad Nuclear, sus competencias y funciones tampoco se han modificado sustancialmente en cuanto a sus aspectos generales, recogidos en su Ley de creación, y desarrollados a través de su Estatuto, aprobado por Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre, según se describen en el [apartado 20.2](#) de este Informe.

Por último, la gestión de residuos radiactivos, incluido el combustible gastado y el desmantelamiento y clausura de las instalaciones, como se ha comentado previamente, constituye un servicio público esencial que se reserva a la titularidad del Estado, encomendándose a ENRESA, que se instituye como medio propio y servicio técnico de la Administración, en virtud del artículo 38 bis de la LEN, en la redacción dada por la Ley 11/2009. Las responsabilidades atribuidas a ENRESA son las establecidas en el Real Decreto 102/2014, no habiendo variado significativamente respecto de las recogidas por el derogado Real Decreto 1349/2003, al que sustituye. Dichas atribuciones se circunscriben en el ámbito de la gestión de los residuos radiactivos en todas sus formas, incluyendo el desmantelamiento y clausura de las instalaciones nucleares y actividades vinculadas con ella, tales como la gestión del Fondo para la financiación del PGR, el desarrollo de planes de investigación y desarrollo, el establecimiento de sistemas para la recogida, transferencia y transporte de los residuos, el desarrollo de estu-

dios técnicos y económicos y la actuación en caso de emergencias nucleares y radiológicas como apoyo a las autoridades competentes.

ARTÍCULO 20. ÓRGANO REGULADOR

Artículo 20. Órgano regulador

1. *Cada Parte Contratante establecerá o designará un órgano regulador que se encargue de la aplicación del marco legislativo y reglamentario a que se refiere el artículo 19, y que esté dotado de autoridad, competencia y recursos financieros y humanos adecuados para cumplir las responsabilidades que se le asignen.*
2. *Cada Parte Contratante, de conformidad con su marco legislativo y reglamentario, adoptará las medidas adecuadas para asegurar una independencia efectiva entre las funciones reglamentarias y otras funciones cuando incumban a entidades que intervengan tanto en la gestión de combustible gastado o de residuos radiactivos como en su reglamentación.*

La función reguladora en el ámbito de la energía nuclear en España corresponde a las siguientes autoridades que, al amparo de lo establecido en la legislación vigente, actúan según sus competencias dentro del ámbito de aplicación de la Convención:

- ✓ **El Gobierno**, a quien corresponde definir la política energética y la de gestión de los residuos radiactivos, así como dictar normas reglamentarias a propuesta de los ministerios con competencias en estas materias.
- ✓ **El Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR)**, que es el Departamento ministerial de la Administración Central del Estado al que corresponde otorgar, modificar, suspender o revocar las autorizaciones de las instalaciones nucleares y radiactivas¹, sujeto a los informes preceptivos y, en su caso, vinculantes² del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) en lo que respecta a la seguridad nuclear y protección radiológica así como a los informes que deban emitir otros Departamentos u Órganos de la Administración Central en otras materias con arreglo a lo dispuesto en su normativa específica³. Asimismo le corresponde elevar al Gobierno propuestas reglamentarias que desarrollen la legislación vigente, adoptar disposiciones de desarrollo de los reglamentos del Gobierno y aplicar el régimen sancionador en materia de energía nuclear.
- ✓ Los Gobiernos de aquellas **Comunidades Autónomas** a las que, en virtud de una disposición legal⁴, se hayan transferido las funciones ejecutivas atribuidas al MINETUR.

¹En el caso de las instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría, corresponde a las Comunidades Autónomas el ejercicio de las funciones ejecutivas del MINETUR cuando éstas hayan sido transferidas en virtud de una disposición legal.

²Los informes del CSN son vinculantes siempre que sean negativos o siendo positivos en cuanto a las condiciones que se determinen.

³La regulación en materia de protección física de los materiales nucleares es una materia compartida entre el MINETUR, el Ministerio del Interior y el CSN, siendo cada institución responsable del ejercicio de las funciones que le corresponden de conformidad con las respectivas competencias. La reglamentación vigente establece que el Ministerio del Interior y el CSN deben remitir al MINETUR informes previos al otorgamiento de las autorizaciones de protección física que otorgue este último.

⁴Concretamente, en el caso de las Comunidades Autónomas de Cataluña, País Vasco, Islas Baleares, Murcia, Extremadura, Asturias, Madrid, Galicia, Cantabria, Islas Canarias, Ceuta, Navarra, Valencia, Castilla y León, La Rioja y Aragón.

- ✓ **El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN)**, que de acuerdo con lo dispuesto en su Ley de creación (Ley 15/1980, de 22 de abril, modificada por la Ley 33/2007) es el único organismo competente del Estado en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, siendo un ente de Derecho Público independiente de la Administración General del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio.

El CSN para el ejercicio de las competencias y funciones establecidas en la legislación, precisa relacionarse con las Cortes Generales (Congreso y Senado) y con el Gobierno, así como con los departamentos ministeriales competentes de éste último y los Gobiernos Autonómicos.

Respecto a la relación con las Cortes, la Comisión competente del Congreso de los Diputados realiza el seguimiento de las actividades del CSN, a través del informe que el CSN remite con periodicidad anual, a través de la comparecencia periódica y a petición del Congreso o a petición propia, para informar sobre asuntos relevantes. La Comisión puede requerir, asimismo, la comparecencia de otras autoridades públicas o de entidades vinculadas a la energía nuclear. A raíz de dichas comparecencias, el Congreso de los Diputados, a propuesta de la Comisión, puede instar al Gobierno, al MINETUR o al CSN, según la materia de que se trate, a establecer determinadas medidas o a iniciar procedimientos normativos. Análogamente, el CSN comparece ante la Comisión competente del Senado, a petición de dicha institución o petición propia para informar en materia de su competencia.

Por otro lado, el CSN se relaciona con el Gobierno fundamentalmente a través del MINETUR (de conformidad con el Real Decreto 344/2012, de 10 de febrero) para todo lo que se refiere a la tramitación de las autorizaciones en todas las fases de selección de emplazamiento, construcción, puesta en marcha, operación y desmantelamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas. Corresponde al MINETUR solicitar los informes preceptivos, y en algunos casos vinculantes al CSN, en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, previamente al otorgamiento de cualquier tipo de autorización de las instalaciones. El CSN propondrá al Gobierno la nueva reglamentación y la revisión de la existente en materia de seguridad nuclear, protección radiológica, así como en protección física de instalaciones y materiales nucleares y radiactivos, en colaboración con las autoridades competentes, y la que resulte necesaria de acuerdo con las obligaciones internacionales que se contraigan en este ámbito. Asimismo, el CSN podrá proponer la iniciación de los expedientes sancionadores que corresponda.

El CSN se relaciona, asimismo, con otros departamentos ministeriales, tanto para el mejor ejercicio de sus funciones, como para la cooperación en ámbitos de interés común. Además de con el MINETUR, los principales departamentos ministeriales con los que se relaciona el CSN son:

- ✓ Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente: El CSN participa en el procedimiento para la declaración de impacto ambiental, en lo relativo a la evaluación del impacto radiológico ambiental de las instalaciones que puedan provocar un impacto de este tipo.
- ✓ Ministerio del Interior y Ministerio de Defensa, en materia de gestión de emergencias, protección física y protección civil ante riesgo radiológico.
- ✓ Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, en materia de formación de profesores de enseñanza secundaria.
- ✓ Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad: El CSN colabora con el Ministerio en materias relacionadas con la protección radiológica (protección del paciente, de los trabajadores, del público y del medio ambiente). Ministerio de Fomento, en asuntos tales como la lucha contra la contaminación marítima, el código técnico de edificación, etc.
- ✓ Ministerio de Economía y Competitividad, al que está adscrito el CIEMAT (Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas).

Además, debe subrayarse que tanto el MINETUR como el CSN mantienen relaciones, en sus respectivos ámbitos de competencias, con los Parlamentos y Gobiernos de las Comunidades Autónomas.

En primer lugar, en lo que respecta al MINETUR, la legislación española prevé la posibilidad de que algunas de las competencias que corresponden a la Administración Central sean transferidas a las Comunidades Autónomas. Como ya se ha adelantado previamente, diversas Comunidades Autónomas ejercen funciones ejecutivas originalmente atribuidas al MINETUR por el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas¹ (RINR), en relación con las instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría. Adicionalmente, el MINETUR está obligado a dar traslado a aquellas Comunidades Autónomas en las que se encuentren ubicadas instalaciones, o cuyo territorio sea parte de la zona de actuación del Plan de Emergencia Nuclear de las instalaciones, de la información presentada en sus solicitudes de autorización, así como de las solicitudes de transferencia de las autorizaciones, al objeto de que puedan plantear las alegaciones oportunas.

Por otra parte, en lo que respecta al CSN, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 15/1980, en su redacción dada por la Ley 33/2007, éste puede encomendar a las Comunidades Autónomas el ejercicio de funciones que le estén atribuidas con arreglo a los criterios generales que para su ejercicio el propio CSN acuerde. Estos acuerdos de encomienda son sin perjuicio del ejercicio de las competencias atribuidas al CSN en la legislación, que permanecen bajo su responsabilidad. En el momento presente, el CSN tiene acuerdos de encomiendas con las Comunidades Autónomas de Asturias, Canarias, Cataluña, Galicia, Islas Baleares, Murcia, Navarra, País Vasco y Valencia.

De acuerdo con la reforma introducida por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, de reforma de la Ley 15/1980 del CSN, un representante de las Comunidades Autónomas que tengan instalaciones nucleares en su territorio o que mantengan Acuerdos de encomienda con el CSN, formará parte del “Comité Asesor para la información y participación pública sobre seguridad nuclear y protección radiológica”.

Por último, añadir que según el Estatuto del CSN, éste mantendrá puntualmente informados al Gobierno, al Congreso y al Senado, a los Gobiernos y Parlamentos autonómicos y a los Ayuntamientos concernidos, de cualquier circunstancia o suceso que afecte a la seguridad de las instalaciones nucleares y radiactivas o a la calidad radiológica del medio ambiente en cualquier lugar dentro del territorio nacional. Además, el CSN debe remitir anualmente a los Parlamentos autonómicos de aquellas Comunidades Autónomas en cuyo territorio estén radicadas instalaciones nucleares un informe sobre sus actividades.

20.1. ESTRUCTURA, COMPETENCIAS Y FUNCIONES DEL MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO

20.1.1. ESTRUCTURA ORGÁNICA

La vigente estructura orgánica básica de los departamentos ministeriales del Gobierno se establece mediante el Real Decreto 1823/2011, de 21 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1887/2011, de 30 de diciembre, asignándose al MINETUR los siguientes órganos superiores:

- ✓ La Secretaría de Estado de Energía

¹Aprobado por el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre y modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre y por el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero.

- ✓ La Secretaría de Estado de Turismo
- ✓ La Secretaría de Estado de Telecomunicaciones y para la Sociedad de la Información
- ✓ La Subsecretaría de Industria, Energía y Turismo
- ✓ La Secretaría General de Industria y de la Pequeña y Mediana Empresa

La estructura orgánica básica del MINETUR se desarrolla en el Real Decreto 344/2012, de 10 de febrero, que deroga el anterior Real Decreto 1226/2010, de 1 de octubre, y en el mismo se establece que la Secretaría de Estado de Energía es el Órgano superior en materia de energía, y dentro de ésta, la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEyM), que es el Órgano directivo que desarrolla, en el ámbito específico de la energía nuclear, las funciones que se detallan en el apartado siguiente.

Dentro de la DGPEyM, la Subdirección General de Energía Nuclear (SGEN) se encarga de la ejecución práctica de dichas funciones. Adicionalmente, la SGEN se relaciona con otros órganos directivos y servicios generales del MINETUR, integrados dentro y fuera de la Secretaría de Estado de Energía, para el ejercicio de sus funciones, tales como la Secretaría General Técnica para la tramitación de propuestas normativas, la Abogacía del Estado para apoyo y consultas jurídicas, la Subdirección General de Relaciones Internacionales y Cooperación en cuanto a la relación con las Representaciones Permanentes de España ante los Organismos Internacionales especializados en energía nuclear, o la nueva Subdirección General de Relaciones Energéticas Internacionales, creada al objeto de acometer funciones de coordinación y gestión de los asuntos y procesos energéticos internacionales, participación en distintos foros internacionales, participación en la elaboración de la actividad normativa comunitaria o seguimiento de políticas energéticas comunitarias (incluidas la nuclear), entre otras competencias.

En la sección L, [Anexo G](#) de este informe se incluye un organigrama del MINETUR, en el que se muestran destacados aquellos órganos que tienen atribuidas funciones relativas a la Convención, junto con un esquema de bloques con la estructura de áreas y servicios funcionales de la SGEN.

20.1.2. COMPETENCIAS Y FUNCIONES

De acuerdo con el ordenamiento jurídico vigente, el MINETUR es una de las autoridades con competencias y funciones dentro del sistema regulador español en materia de energía y, en particular, en materia de energía nuclear. Debe aclararse que la generación de energía eléctrica en España está plenamente liberalizada, por lo que, como se ha indicado anteriormente, las actuaciones del Gobierno, a través del MINETUR, se limitan al establecimiento de una planificación energética indicativa y a regular los diferentes sectores energéticos. En consecuencia, el MINETUR no ejerce ninguna función ni en el desarrollo ni en la promoción de la energía nuclear.

Las competencias en materia de energía nuclear atribuidas a los diferentes órganos no se han visto modificadas sustancialmente respecto al cuarto informe nacional. El MINETUR, al amparo de lo dispuesto en el Real Decreto 344/2012, ejerce las siguientes competencias y funciones que entran dentro del ámbito de la Convención Conjunta:

- i. Concede las autorizaciones de las instalaciones nucleares y radiactivas, excepto de aquellas instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría ubicadas en Comunidades Autónomas que tengan transferidas las funciones ejecutivas que corresponden a la Administración Central, previo informe favorable del CSN.
- ii. Elabora propuestas normativas y aplica el régimen sancionador establecido en la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear (LEN). Cuando los desarrollos regla-

mentarios se refieren a la seguridad nuclear o a la protección radiológica, corresponde al CSN elaborar las propuestas.

- iii. Gestiona los registros administrativos (en relación con el transporte de materiales nucleares y radiactivos, instalaciones radiactivas, actividades relativas a la comercialización de materiales y dispositivos radiactivos, etc.).
- iv. Define la política de gestión de residuos radiactivos.
- v. Contribuye a la definición de la política de I+D, en coordinación con el Ministerio de Economía y Competitividad. A tal efecto, a iniciativa del MINETUR, se estableció en el año 1999 en Comité Estratégico de I+D sobre Energía Nuclear (CEIDEN), predecesor de la actual Plataforma Tecnológica de I+D de Energía Nuclear de Fisión del mismo nombre, cuya finalidad es reunir a todos los actores vinculados al sector de la energía nuclear, incluyendo, además de al propio MINETUR, al CSN, a las universidades y centros de investigación, a los operadores y a las asociaciones de la industria, para identificar sinergias y puntos de interés común en los programas y actividades de investigación que desarrollan éstos, y participar en programas internacionales¹.
- vi. Hace el seguimiento del cumplimiento de los compromisos internacionales suscritos por España en el ámbito de la energía nuclear, en particular en materia de no proliferación y responsabilidad civil por daños nucleares.
- vii. Se relaciona con los Organismos Internacionales especializados en energía nuclear, a través de la SGEN (en el ámbito del Tratado Euratom y sus comités y grupos de trabajo relacionados, en el marco del OIEA y de la Agencia de Energía Nuclear de la OCDE (NEA), en lo referente al Banco Europeo de Reconstrucción y Desarrollo, o el Foro Europeo de Energía Nuclear, etc.).

20.1.3. RECURSOS HUMANOS Y FORMACIÓN

La SGEN, que es la Subdirección General responsable de la ejecución de las funciones del MINETUR en materia de energía nuclear, está íntegramente dotada con funcionarios pertenecientes a diferentes Cuerpos de la Administración del Estado. El sistema normal de acceso a los puestos de trabajo de las diferentes unidades del MINETUR, incluyendo la SGEN, comprendidos en la oferta de empleo público es por oposición, seguido de un curso de formación selectivo. Adicionalmente, puede accederse a puestos de trabajo dentro de la SGEN por medio de concursos de traslado de funcionarios desde otros ámbitos de la Administración General del Estado, siempre que los Cuerpos de la Administración de procedencia sean compatibles con los exigidos en la relación de puestos de trabajo del MINETUR para las plazas a las que se opta.

En el momento presente la SGEN cuenta con 11 puestos de trabajo. El 72% de los funcionarios que actualmente pertenecen a la SGEN tienen formación académica universitaria, siendo la mayoría de ellos ingenieros industriales pertenecientes al Cuerpo de Ingenieros Industriales del Estado, si bien también hay funcionarios con otra formación académica, tales como ingenieros de montes o licenciados en derecho. La distribución de la plantilla de trabajo en términos de conocimiento y experiencia en materias administrativas y en tecnología nuclear es equilibrada y responde a las necesidades del servicio.

El presupuesto de la Dirección General de Política Energética y Minas, que es el Órgano directivo al que pertenece la SGEN, se integra dentro de los Presupuestos Generales del Estado, de la

¹Actualmente, el CEIDEN cuenta con unas 90 entidades representadas y seis colaboradoras, ocupando su Presidencia, renovable cada dos años, el CSN.

misma forma que el de cualquier otra unidad organizativa de los Departamentos ministeriales de la Administración Central del Estado.

El programa de formación del personal de la SGEN se integra dentro del Plan general de formación del MINETUR, que contempla tanto formación en materias técnicas relacionadas con la energía, como en asuntos administrativos, jurídicos y económicos.

20.2. ESTRUCTURA, COMPETENCIAS Y FUNCIONES DEL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN)

20.2.1. ESTRUCTURA ORGÁNICA DEL CSN

La Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, y el Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre, por el que se aprueba la estructura orgánica del CSN, establecen la siguiente estructura:

- ✓ Presidencia
- ✓ Pleno formado por cuatro consejeros, uno de los cuales ocupa la vicepresidencia
- ✓ La Dirección Técnica de Seguridad Nuclear y las Subdirecciones que dependen de ella.
- ✓ La Dirección Técnica de Protección Radiológica y las Subdirecciones que dependen de ella.
- ✓ La Secretaría General de la que depende las siguientes Subdirecciones y Unidades:
 - ⇒ Subdirección de Personal y Administración
 - ⇒ Subdirección de Tecnologías de la Información
 - ⇒ Subdirección de Asesoría Jurídica.
 - ⇒ Unidad de Planificación, Evaluación y Calidad.
 - ⇒ Unidad de Inspección
 - ⇒ Unidad de Investigación y Gestión del Conocimiento

En la sección L, [Anexo G](#) de este informe se incluye un organigrama del CSN.

Los órganos superiores de dirección del CSN son el Pleno y la Presidencia, que actúan en el ejercicio de sus respectivas competencias, no existiendo subordinación jerárquica entre los mismos. El Pleno está constituido por un presidente y cuatro consejeros, designados entre personas de conocida solvencia en las materias encomendadas al CSN. Tanto el presidente como los consejeros son nombrados por el Gobierno, mediante Real Decreto, previa comparecencia ante el Congreso de los Diputados para valorar su capacidad.

Bajo la dirección de la Presidencia y el Pleno se encuentra la Secretaría General, a la que corresponde, bajo la inmediata dirección del presidente, en el marco de los acuerdos adoptados por el Pleno y las directrices emitidas por sus comisiones internas, la prestación de los servicios comunes al CSN. El titular de la Secretaría General actúa como secretario del Pleno, asistiendo a sus sesiones, con voz pero sin voto.

Otros órganos de dirección del CSN, además de la Dirección del Gabinete Técnico de la Presidencia, son las dos Direcciones Técnicas siguientes:

- ✓ La Dirección Técnica de Seguridad Nuclear en la que se agrupan todas las funciones relativas a la seguridad de las instalaciones nucleares, excepto las de almacenamiento

de residuos radiactivos de media y baja actividad, que son competencia de la Dirección Técnica de Protección Radiológica. También asume lo relativo a la seguridad de los transportes de sustancias nucleares y materiales radiactivos. De ella dependen tres Subdirecciones: Instalaciones Nucleares, Ingeniería y Tecnología Nuclear.

- ✓ La Dirección Técnica de Protección Radiológica, además de la inspección y control de las instalaciones radiactivas, de la protección radiológica de los trabajadores y de la gestión de residuos radiactivos de media y baja actividad, asume las competencias en materia de protección radiológica del público y del medio ambiente, de emergencias nucleares y radiológicas y de seguridad física. De esta Dirección dependen tres Subdirecciones: Protección Radiológica Ambiental, Protección Radiológica Operacional y Emergencias y Protección Física.

20.2.2. COMPETENCIAS Y FUNCIONES DEL CSN

El CSN es un Ente de Derecho Público, con personalidad jurídica diferenciada y patrimonio propio, que goza de independencia respecto de la Administración General del Estado, y es el único Organismo competente en seguridad nuclear y protección radiológica de España.

Las funciones del CSN aparecen relacionadas en el artículo 2 de su Ley 15/1980 y en el Título I de su Estatuto principalmente, sin perjuicio de las competencias que se recogen en otras normas. En lo que concierne al ámbito de la Convención, y de forma resumida, las funciones del CSN son las siguientes:

- 1) Emite informes preceptivos al MINETUR en materia de autorizaciones de instalaciones nucleares y radiactivas, y de todas las actividades relacionadas con la manipulación, procesado, almacenamiento y transporte de sustancias nucleares y radiactivas; emite los informes previos a las resoluciones que en casos y circunstancias excepcionales dicte el MINETUR, en relación con la retirada y gestión segura de materiales radiactivos.
- 2) En relación a los residuos radiactivos, informa al MINETUR sobre las concentraciones o niveles de actividad, para su consideración como tales, de aquellos materiales que contengan o incorporen sustancias radiactivas y para las que no esté previsto ningún uso.
- 3) Propone al Gobierno las reglamentaciones necesarias en el ámbito de su competencia. También elabora y aprueba las Instrucciones, Guías y Circulares de carácter técnico, en lo relativo a la seguridad nuclear y protección radiológica.
- 4) Propone la apertura de los expedientes sancionadores en el ámbito de sus competencias. Asimismo, el Consejo emitirá con carácter preceptivo, un informe en el plazo de 3 meses para la adecuada calificación de los hechos cuando el procedimiento sancionador en materia de seguridad nuclear, protección radiológica o protección física, se haya iniciado por otro Organismo, o por petición razonada del propio CSN y en este caso, consten en dicho procedimiento otros datos además de los comunicados por éste. Las sanciones se impondrán por el órgano ejecutivo del Gobierno Central o los Gobiernos de las Comunidades Autónomas.

El CSN tiene también la facultad de apercibir a los titulares y proponer medidas correctoras y en su caso, imponer multas coercitivas.

- 5) Efectúa la vigilancia y control de las instalaciones nucleares y radiactivas, llevando a cabo la inspección y control de las instalaciones nucleares y radiactivas, durante todas sus fases, e inspecciona los transportes, fabricación y homologación de equipos

con fuentes radiactivas o generadores de radiaciones ionizantes y la aprobación o convalidación de bultos destinados al transporte de sustancias radiactivas.

Vigila y controla las dosis de radiación recibidas por el personal de operación y las descargas de materiales radiactivos al exterior de las instalaciones nucleares y radiactivas y su incidencia, particular o acumulativa, en las zonas de influencia de estas instalaciones.

- 6) Realiza los estudios, evaluaciones e inspecciones de los planes, programas y proyectos necesarios para todas las fases de la gestión de los residuos radiactivos, así como de los nuevos diseños.

Asimismo, emitirá informe previo sobre el nuevo Plan General de Residuos Radiactivos que el MINETUR eleva al Gobierno, para su aprobación.

- 7) Mantiene relaciones oficiales con organismos similares extranjeros y participa en organismos internacionales con competencias en seguridad nuclear o protección radiológica y asesora al Gobierno respecto de los compromisos con estos o con otros países.

- 8) Informa a la opinión pública sobre materias de su competencia, sin perjuicio de la publicidad de sus actuaciones administrativas en los términos legalmente establecidos.

Se obliga al CSN a informar a los ciudadanos de todos los hechos relevantes sobre las instalaciones nucleares y radiactivas; se hacen públicos los informes que emite, así como las actas de inspección realizadas; se establece un trámite de información pública, durante la fase de elaboración de las Instrucciones y Guías técnicas del CSN.

- 9) Colabora con las autoridades competentes en la elaboración de los criterios a los que han de ajustarse los planes de emergencia exterior y los planes de protección física de las instalaciones nucleares y radiactivas.

Coordina, para todos los aspectos relacionados con la seguridad nuclear y la protección radiológica, las medidas de apoyo y respuesta a las situaciones de emergencia.

Inspecciona, evalúa, controla, propone y adopta cuantas medidas de prevención y corrección sean precisas ante situaciones excepcionales o de emergencia nuclear o radiológica, cuando tengan su origen en instalaciones, equipos, empresas o actividades no sujetas al régimen de autorizaciones de la legislación nuclear.

- 10) Establece y efectúa el seguimiento de planes de investigación en materia de seguridad nuclear y protección radiológica.

- 11) Archiva y custodia la documentación, que deberán remitir al Consejo de Seguridad Nuclear los titulares de las autorizaciones de explotación de instalaciones nucleares, cuando se produzca el cese definitivo en las prácticas y con carácter previo a la transferencia de titularidad y a la concesión de la autorización de desmantelamiento de las mismas.

20.2.3. RELACIONES INTERNACIONALES DEL CSN

Las relaciones internacionales juegan un papel fundamental en el cumplimiento y ejercicio de las funciones que el ordenamiento jurídico nacional vigente le otorga al CSN. Las actividades internacionales del CSN se desarrollan en dos planos diferentes, el multilateral a través de organismos, instituciones y foros internacionales y el bilateral a través de acuerdos con instituciones homólogas.

La actividad primordial en el ámbito de las relaciones multilaterales internacionales está constituida por la participación del CSN en los órganos de dirección, comités y grupos de trabajo de diversos Organismos Internacionales, como el Organismo Internacional de Energía Atómica

(OIEA) y la Agencia de Energía Nuclear (NEA/OCDE), así como en el marco de las instituciones de la Unión Europea (UE). Asimismo, el CSN colabora con instituciones internacionales no gubernamentales como la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP).

En este período el CSN ha participado en actividades relativas al cumplimiento de los compromisos contraídos por España como parte contratante de las siguientes Convenciones internacionales:

- ✓ Convención sobre Seguridad Nuclear, el CSN actúa como punto de contacto nacional y coordina la elaboración de los informes nacionales para las Reuniones de Revisión.
- ✓ Convención Conjunta, coopera con el MINETUR en la elaboración de los informes nacionales.
- ✓ Convención sobre Protección Física de los Materiales Nucleares.
- ✓ Convención OSPAR.
- ✓ Convención sobre Pronta Notificación de Accidentes Nucleares.
- ✓ Convención sobre Asistencia Mutua en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica.

Por otro lado, el CSN participa en los siguientes grupos y asociaciones de reguladores nucleares:

- ✓ Asociación Internacional de Reguladores Nucleares (INRA).
- ✓ Asociación de Reguladores Nucleares Europeos (WENRA).
- ✓ Asociación Europea de Autoridades de Control Radiológico (HERCA).
- ✓ Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares (FORO).

En cuanto a las relaciones bilaterales, el CSN tiene suscritos acuerdos, y mantiene actividades en los campos de seguridad nuclear, protección radiológica y gestión de residuos con numerosos organismos homólogos.

El CSN participa activamente en el programa de cooperación técnica del OIEA, aportando expertos para su participación en seminarios, acogiendo becas y visitas científicas de expertos extranjeros y organizando en España actividades en el ámbito de la gestión segura de los residuos radiactivos.

20.2.4. RECURSOS HUMANOS, FORMACIÓN Y FINANCIACIÓN DEL CSN

Recursos humanos

El CSN, como organismo encargado de una materia como es la seguridad nuclear y la protección radiológica, necesita personal técnico especialista en este ámbito. Dicho personal técnico está formado por funcionarios pertenecientes al Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, como así lo establece el art. 8 de la Ley 15/1980 de creación del CSN y al que se accede mediante concurso-oposición que convoca el propio CSN. Aparte de dicho personal, también forman parte del Organismo funcionarios de otros Cuerpos de las Administraciones Públicas, el personal eventual y el personal laboral.

A 31 de diciembre de 2013, incluidos los ocho altos cargos (Presidente, cuatro Consejeros, Secretaria General y dos Directores Técnicos), la plantilla del personal del CSN está formada por 449 personas, de las cuales 211 son funcionarios del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, dedicados a la inspección, control y seguimiento del funcionamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas, otros 137 son funcionarios de otras Administraciones Públicas, 21 son personal eventual del Gabinete Técnico de la Presidencia y 69 son contratados laborales.

El número de mujeres en el CSN representa el 51% del total de la plantilla y el de hombres, el 49% restante. La media de edad del personal del Organismo es de 51 años.

En cuanto a la titulación del personal, tienen titulación superior el 68,82%, titulación media el 6,46% y otras titulaciones el 24,72%.

Plan de Formación del personal del CSN

En 2011 la formación se impartieron 110 cursos, dedicándose 53.779 horas, el 4 % de la jornada laboral. Los gastos realizados en tareas formativas ascendieron a 491.521 €. En 2012, de acuerdo con la Ley 2/2012 de Presupuestos Generales del Estado para dicho año, el crédito destinado a formación se redujo a la mitad. Se impartieron 142 cursos, dedicándose a formación 26.483 horas, el 3 % de de la jornada laboral. Los gastos realizados en actividades de formación fueron de 413.039 €. En 2013 se han impartido 99 cursos, dedicándose a formación 29.716 horas, el 3 % de la jornada laboral. Los gastos realizados en tareas formativas ascendieron a 528.648 €.

De acuerdo con el modelo de gestión por competencias aplicado a formación, en 2011 se completó un nuevo proceso de evaluación. En esta ocasión se evaluaron de manera individual las necesidades formativas del 86 % del personal del CSN. Los datos obtenidos han servido de base para diseñar los posteriores planes de formación.

En el CSN la formación tiene gran importancia, por lo que sus planes de formación son dinámicos; así, los elaborados para 2012 y 2013 responden a las necesidades detectadas mediante el sistema de evaluación por competencias, pero también se han visto influidos por otros hechos como el accidente de Fukushima, la decisión gubernamental en 2012 sobre el emplazamiento del ATC o la incorporación de un nuevo equipo directivo. Fukushima ha supuesto una elevada carga de trabajo no previsto que obligó a desplazar gran parte de la actividad formativa a 2012 y 2013, a la vez que aún hoy requiere nuevas acciones formativas.

Los Planes de Formación de 2011, 2012 y 2013 han sido elaborados de acuerdo con el Planes estratégicos del CSN para el periodo 2011-2016, agrupándose su contenido en torno a siete programas formativos:

1. Técnico de Perfeccionamiento y Reciclaje:
 - Subprograma de Seguridad Nuclear
 - Subprograma de Protección Radiológica
 - Subprograma de Áreas de Apoyo
2. Desarrollo Directivo
3. Gestión Administrativa
4. Prevención
5. Informática
6. Idiomas
7. Habilidades

Se ha continuado promoviendo la presencia del Consejo en foros (congresos, reuniones, seminarios...) nacionales e internacionales relacionados con su ámbito funcional y competencial.

Financiación

Los presupuestos de gastos e ingresos del CSN se integran en los Presupuestos Generales del Estado y como tal, su aprobación corresponde al Parlamento. Las dos partidas presupuestarias más importantes del presupuesto de ingresos son por un lado las tasas, precios públicos y otros ingresos que el CSN obtiene en contraprestación a sus servicios, y con mucha diferencia, las

transferencias del Estado, si bien éste ha ido reduciendo su aportación en gran medida en aplicación sus de políticas de ajuste presupuestario y consolidación fiscal. Por consiguiente, actualmente la financiación del CSN procede casi exclusivamente de recursos propios.

- a) Las tasas, precios públicos y otros ingresos se regulan en la Ley 14/1999, de 4 de mayo, de tasas y precios públicos por servicios prestados por el Consejo de Seguridad Nuclear. Las tasas con mayor importancia cuantitativa son las obtenidas por:
 - ✓ Realización de estudios, informes e inspecciones previos a las autorizaciones de funcionamiento y clausura de las instalaciones nucleares y radiactivas que concede el MINETUR.
 - ✓ Inspección y control de instalaciones nucleares y radiactivas en funcionamiento y actividades relacionadas.
 - ✓ Concesión de licencias del personal destinado a operar o supervisar el funcionamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas.

Se financian por los precios públicos los informes, pruebas o estudios sobre nuevos diseños, metodologías, modelos de simulación o protocolos de verificación relacionados con la seguridad nuclear o la protección radiológica.

Este capítulo de financiación supone aproximadamente el 99% del presupuesto total.

- b) Las transferencias del Estado. El CSN realiza controles de medidas de protección radiológica dirigidas a la población en general y al medioambiente. Estas funciones no constituyen el hecho imponible de tasas y precios públicos, sino que su financiación se obtiene de los Presupuestos Generales del Estado, a través del MINETUR. La financiación presupuestada por este concepto constituye aproximadamente el 1% del total.

20.2.5. SISTEMA DE GESTIÓN DEL CSN

El CSN tiene implantado un Sistema de Gestión orientado a procesos, basado en los requisitos del OIEA (GS-R3) y la norma ISO 9001: 2008. Los procesos, que cubren todas las actividades del Organismo, se han clasificado como sigue:

- ✓ Estratégicos, que incluyen el funcionamiento del Pleno, la información y comunicación, y el desarrollo de normativa.
- ✓ Operativos, que incluyen la autorización, evaluación, supervisión y control de instalaciones y actividades (incluido transporte); el licenciamiento de personal; la protección radiológica de los trabajadores, del público y del medio ambiente; la gestión de las emergencias y la seguridad física.
- ✓ De apoyo, que incluyen las relaciones institucionales y las internacionales; la investigación y desarrollo; la gestión económica y de recursos humanos (incluida formación); los sistemas de información; la documentación, y la administración del Sistema de Gestión.

Los documentos que describen el sistema están organizados jerárquicamente: Manual del Sistema, Mapa de procesos, Manual de Organización y Procedimientos. Todos estos documentos, así como la información y documentación necesarias para llevar a cabo la actividad reguladora están disponibles en la intranet del CSN para todo el personal, con las excepciones justificadas por razones de seguridad o confidencialidad.

El Sistema de Gestión está sometido a una mejora continua. Además de las evaluaciones del cumplimiento de los planes y objetivos, el CSN tiene establecido un plan de auditorías, y se somete a evaluaciones externas por parte de organismos nacionales e internacionales.

- ✓ El plan de auditorías internas prevé que todos los procesos se auditen con la frecuencia establecida, que va de dos a cinco años en función de la importancia del proceso y de los requisitos legales que le apliquen. Existe un programa de auditorías específico para las actividades encomendadas a Comunidades Autónomas.
- ✓ El CSN, además de someterse a las auditorías y controles económico-financieros requeridos a todos los organismos públicos, debe informar sistemáticamente al Parlamento español y a los de las comunidades autónomas que tienen instalaciones nucleares. Corresponde al Parlamento realizar un seguimiento continuado de las actuaciones del CSN.

El CSN recibió una Misión IRRS a primeros del año 2008. La misión aportó el indudable valor de que un equipo de expertos internacionales de alto nivel evaluara la estructura y las prácticas reguladoras del CSN. No menos valioso fue el esfuerzo de autoevaluación, sistematización y revisión que realizó el propio Consejo en los años anteriores a la misión, y la dinámica de mejora continua que se implantó en el Organismo. La misión de seguimiento “follow-up” se realizó en 2011.

20.2.6. INDEPENDENCIA DEL ORGANISMO REGULADOR

La independencia del CSN viene regulada expresamente en su Ley de creación: “Se crea el Consejo de Seguridad Nuclear como ente de Derecho Público, independiente de la Administración General del Estado, con personalidad jurídica y patrimonio propio e independiente de los del Estado, y como único organismo competente en materia de seguridad nuclear y protección radiológica. Se regirá por un Estatuto propio elaborado por el Consejo y aprobado por el Gobierno, de cuyo texto dará traslado a las Comisiones competentes del Congreso y del Senado antes de su publicación y por cuantas disposiciones específicas se le destinen, sin perjuicio de la aplicación supletoria de los preceptos de la legislación común o especial.”

Esta misma declaración de independencia se recoge en el Estatuto del CSN, al disponer en su art. 2.4 que, “El Consejo de Seguridad Nuclear actúa en el desarrollo de su actividad y para el cumplimiento de sus fines con autonomía orgánica y funcional, plena independencia de las Administraciones Públicas y de los grupos de interés. Asimismo está sometido al control parlamentario y judicial. Las resoluciones que adopten el Pleno y el Presidente del Consejo de Seguridad Nuclear en ejercicio de las funciones públicas que tienen atribuidas, pondrán fin a la vía administrativa”.

Además, el art. 8.2 de la Ley de creación del CSN faculta para que “El Consejo, de acuerdo con las normas que se establezcan en el Estatuto, podrá contratar los servicios de personal, empresas y organizaciones nacionales o extranjeras exclusivamente para la realización de trabajos o la elaboración de estudios específicos, siempre que se constate que no existe vinculación con los afectados por los servicios objeto de contratación. En ningún caso personal ajeno al CSN, podrá participar directamente en la toma de decisiones sobre los expedientes administrativos en curso. El CSN establecerá los medios necesarios para asegurar que el personal, empresas y organizaciones externas contratadas respetan, en todo momento, las obligaciones de independencia requeridas durante la prestación de sus servicios”.

Asimismo, según la propia Ley de creación del CSN, los informes que el CSN emita al Ministerio de Industria, Energía y Turismo relativos a la seguridad nuclear, la protección radiológica y la protección física previos a las resoluciones que el MINETUR adopte en materia de concesión de autorizaciones serán preceptivos en todo caso, y además vinculantes cuando tengan el carácter de negativo o denegatorio de una concesión y asimismo en cuanto a las condiciones que establezcan, caso de ser positivos.

20.2.7. TRANSPARENCIA DE LAS ACTIVIDADES REGULADORAS E INFORMACIÓN AL PÚBLICO

El CSN, en su plan estratégico para el periodo 2011-2016, reconoce como uno de sus valores fundamentales el principio de transparencia, basado en la capacidad de proporcionar a los ciudadanos información relevante, válida y verificable en todo lo relacionado con la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Esta política de transparencia tiene sus raíces en la Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del CSN, reformada por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre. También incorpora los aspectos recogidos en el Convenio Aarhus, ratificado por España en el año 2004 y materializado en la legislación nacional en la Ley 27/2006, de 18 de julio, que regula los derechos de acceso a la información, participación pública y acceso a la justicia en materia de medio ambiente.

Además, la modificación de la Ley de Creación del CSN en 2007 amplió los requerimientos en materia de información al público, con el objetivo de aumentar la transparencia del organismo y lograr una mayor confianza de la ciudadanía en las actuaciones del CSN. La ley establece tres vías para canalizar esta exigencia:

- ✓ Transmisión de información a las instituciones del Estado:

El CSN remite anualmente a las Cortes Generales, así como a los parlamentos autonómicos de las CC.AA. que cuentan en su territorio con instalaciones nucleares, un informe detallado de sus actividades. Asimismo, y como parte de las relaciones con las Cortes, el CSN da respuesta a iniciativas parlamentarias (preguntas orales y escritas, proposiciones no de Ley, etc.) y cumple con las resoluciones emitidas a los informes anuales.

- ✓ Comités de información en los entornos de las centrales nucleares:

La legislación establece que el CSN debe impulsar y participar en foros de información en los entornos de estas instalaciones, presididos por el MINETUR, para tratar aspectos relacionados con el control y seguimiento de las instalaciones nucleares y radiactivas y con la preparación ante emergencias. El funcionamiento de estos Comités de Información está regulado por el RINR, aprobado por el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, con sus sucesivas enmiendas.

- ✓ Política de información al público:

El artículo 14 de la Ley 15/1980 de Creación del CSN establece la necesidad de facilitar el acceso a la información y la participación de la ciudadanía y de la sociedad civil. Esto implica la obligación de informar a los medios de comunicación y a los grupos de interés de los hechos relevantes relacionados con el funcionamiento de las instalaciones, haciendo especial hincapié en la comunicación de los sucesos e incidentes que puedan afectar a la seguridad, su posible impacto radiológico sobre las personas y el medio ambiente y las medidas correctoras a aplicar.

En esta línea, el CSN publica en su página web las actas de inspección de las instalaciones, la información sobre los estados operativos de las centrales nucleares y la información sobre calidad ambiental medida por la Red de Estaciones Automáticas y la Red de Vigilancia Radiológica Ambiental. Por otro lado, también se publican las actas de las reuniones del Consejo y los informes técnicos que soportan la toma de decisiones del mismo. Asimismo, el CSN mantiene actualizada en su página web los resultados del programa de evaluación sistemática del funcionamiento de las centrales, denominado Sistema Integrado de Supervisión de las Centrales (SISC), que incorpora métodos novedosos de supervisión enfocados a la observación del comportamiento de las centrales nucleares en operación a través de indicadores de funcionamiento y la valoración de hallazgos de las inspecciones realizadas por el CSN.

En caso de producirse algún suceso o incidente significativo en las instalaciones nucleares y radiactivas, se publican en la web noticias, reseñas y notas de prensa sobre el mismo. En paralelo, el CSN atiende las solicitudes directas de información de los medios de comunicación, con toda la agilidad que el rigor técnico permite.

Con respecto a la participación de los ciudadanos, el CSN está obligado a someter las instrucciones y guías de seguridad a comentarios públicos durante su elaboración, para lo cual ofrece un espacio online en su web corporativa a través del cual pueden hacerse los comentarios. Igualmente, el MINETUR informa sobre la normativa vigente en materia de energía nuclear y somete los proyectos de reales decretos y reglamentos al preceptivo trámite de audiencia pública a través de su página web.

✓ Comité Asesor para la información y participación pública

La Ley de Creación del CSN, establece la constitución de un Comité Asesor para la información y participación pública, que comenzó su funcionamiento el 23 de febrero de 2011. El objetivo de este comité es emitir recomendaciones al CSN para mejorar la transparencia, el acceso a la información y la participación pública en las materias de su competencia.

El Comité Asesor se compone de representantes de los principales grupos de interés nacionales que incluyen Ministerios, Universidades, Asociaciones Profesionales, entidades de la industria eléctrica, alcaldes de la vecindad de las centrales nucleares y ONG's.

✓ Comunicación en el ámbito internacional

Una de las líneas estratégicas de acción del CSN para el periodo 2011-2016 es el impulso a las políticas de relaciones institucionales y de comunicación con otros organismos presentes en la esfera internacional. Para ello, el CSN participa activamente en los diferentes foros internacionales con objeto de intercambiar experiencias y conocimiento técnico y regulatorio en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, conocer buenas prácticas que permitan reforzar la seguridad de las instalaciones de nuestro país y reforzar la coordinación internacional de los planes de respuesta a emergencias.

✓ Otras vías de comunicación

El CSN desarrolla un amplio abanico de actividades, ya sean de carácter técnico o divulgativo, sobre los temas relacionados con su actividad. Entre estas actividades destacan la organización de conferencias, seminarios y actividades de formación y una extensa actividad editorial que incluye la edición de la revista Alfa, Revista de Seguridad nuclear y Protección Radiológica.

Además, el CSN dispone de un Centro de Información interactivo que, acoge un número muy significativo de visitas (recientemente ha alcanzado los 100.000 visitantes), procedentes en su mayoría de centros de enseñanza y delegaciones institucionales nacionales e internacionales.

SECCIÓN F

OTRAS DISPOSICIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD

SECCIÓN F. OTRAS DISPOSICIONES RELACIONADAS CON LA SEGURIDAD

ARTÍCULO 21

RESPONSABILIDAD DEL TITULAR DE LA LICENCIA

Artículo 21. Responsabilidad del titular de la licencia

1. *Cada Parte Contratante asegurará que la responsabilidad primordial en cuanto a la seguridad en la gestión de combustible gastado o de residuos radiactivos recaiga sobre el titular de la correspondiente licencia, y adoptará las medidas adecuadas para asegurar que dicho titular asuma sus responsabilidades.*
2. *De no haber un titular de la licencia u otra parte responsable, la responsabilidad recaerá en la Parte Contratante que tenga jurisdicción sobre el combustible gastado o sobre los residuos radiactivos.*

21.1. RESPONSABILIDAD DEL TITULAR CON RESPECTO A LA SEGURIDAD

La legislación española establece como principio básico que la responsabilidad primordial de la seguridad de las instalaciones de gestión de residuos recae en el titular de la licencia.

Los preceptos legales en los que se asigna la responsabilidad del titular de las instalaciones se recogen en la Ley 25/1964, sobre energía nuclear (LEN) y en el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas¹ (RINR). Desde el punto de vista de la responsabilidad civil por daños nucleares, también se señala al titular de la instalación como responsable de compensar por los daños hasta el límite previsto en la legislación.

La LEN establece que el titular de las instalaciones nucleares o radiactivas o de las actividades relacionadas con radiaciones ionizantes será responsable de su seguridad, lo define como la persona física o jurídica responsable en su totalidad de una instalación nuclear o radiactiva, tal como se especifica en la correspondiente autorización, y subraya, además, que dicha responsabilidad no podrá delegarse.

El RINR en vigor, establece que para obtener las diferentes autorizaciones, el solicitante debe presentar la organización prevista para supervisar el proyecto y garantizar la calidad durante las sucesivas fases de la instalación. Igualmente requiere que se describa detalladamente cada uno de los puestos de la organización del explotador y las responsabilidades asignadas a los mismos en materia de seguridad nuclear y protección radiológica y presente la organización prevista

¹Aprobado por el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre y modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre y por el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero.

para la futura explotación de la instalación y el esquema preliminar del adiestramiento del personal de explotación.

El RINR indica además que el titular de la instalación es asimismo responsable de que todas las personas físicas o jurídicas que intervengan como contratistas o subcontratistas en la misma, desarrollen sus actividades en condiciones de seguridad y siempre dentro de lo establecido en los documentos oficiales.

La Disposición final segunda del Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, ha introducido una modificación en el RINR relativa a las condiciones exigibles a los trabajadores en el desempeño de sus funciones en las instalaciones nucleares o radiactivas.

De acuerdo con esta modificación, descrita con mayor profundidad en el [artículo 22.1](#) del presente informe, el titular de tales instalaciones exigirá que todo el personal que preste servicio en dichas instalaciones, cuyas funciones estén relacionadas con la seguridad nuclear, la protección radiológica o la protección física reúna las condiciones de idoneidad física y psicológica preceptivas para salvaguardar la seguridad nuclear y radiológica.

Por lo que se refiere a los residuos radiactivos, el Estado asumirá su titularidad, de acuerdo con la Ley sobre energía nuclear, una vez se haya procedido a su almacenamiento definitivo. Asimismo, asumirá la vigilancia que, en su caso, pudiera requerirse tras la clausura de una instalación nuclear o radiactiva una vez haya transcurrido el periodo de tiempo que se establezca en la correspondiente declaración de clausura.

21.2. RESPONSABILIDAD POR DAÑOS NUCLEARES

Durante el periodo que contempla el informe no se han producido novedades en lo que al régimen de responsabilidad civil por daño nuclear se refiere, por lo que este se detalla bajo el [Anexo E](#).

ARTÍCULO 22 RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS

Artículo 22. Recursos humanos y financieros

Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar que:

- i. Se disponga del personal calificado necesario para las actividades relacionadas con la seguridad durante la vida operacional de una instalación de gestión de combustible gastado y de residuos radiactivos;*
- ii. Se disponga de recursos financieros suficientes para mantener la seguridad de las instalaciones de gestión de combustible gastado y de residuos radiactivos durante su vida operacional y para la clausura;*
- iii. Se adopten disposiciones financieras que permitan continuar aplicando los controles institucionales y actividades/medidas de vigilancia radiológica apropiados durante el período que se considere necesario después del cierre de una instalación para la disposición final de los residuos radiactivos.*

22.1. DISPONIBILIDAD Y CUALIFICACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

MARCO JURÍDICO

La Directiva 2011/70/Euratom establece, en su artículo 7, que los marcos normativos nacionales de los Estados miembros deben obligar a los titulares de licencias a aportar y mantener los re-

cursos financieros y humanos adecuados para cumplir sus obligaciones respecto a la seguridad de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos. Adicionalmente a esta obligación referida a los titulares de licencias, el artículo 8 hace extensiva la obligación de disponer de conocimientos y capacitación a todas las partes implicadas en la gestión de residuos radiactivos.

En relación con esto, en España el artículo 37 de la Ley 25/1964, sobre energía nuclear (LEN) ya establecía con anterioridad a la Directiva la obligación de disponibilidad y aptitud para el personal de las instalaciones nucleares y radiactivas. Asimismo, el RINR, que regula el régimen de autorizaciones administrativas, ya establecía los requisitos para la organización que debe presentar el titular en las distintas autorizaciones para el licenciamiento de una instalación, así como para las licencias y acreditaciones del personal.

Más allá de esta obligación y del contenido de la Directiva, en septiembre de 2011¹ se añadió un nuevo apartado al art. 8 del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR):

4. El titular de las instalaciones nucleares o radiactivas o de las actividades relacionadas con radiaciones ionizantes será responsable de su seguridad. Para ello, las organizaciones responsables de la gestión de las citadas instalaciones o actividades, deberán disponer de los recursos humanos y/o materiales adecuados para mantener las condiciones de seguridad de las mismas y, en este sentido, exigirán que todo el personal que preste servicios en tales instalaciones nucleares y radiactivas, cuyas funciones estén relacionadas con la seguridad nuclear, la protección radiológica o la protección física, o cuya actividad pueda tener alguna interferencia en el funcionamiento de la instalación, reúna las condiciones de idoneidad física y psicológica preceptivas para salvaguardar la seguridad nuclear y radiológica.

A estos efectos, dicho personal, cualquiera que sea la vinculación jurídica que mantenga con la instalación, podrá ser sometido a controles y análisis preventivos para detectar el consumo de sustancias tóxicas o estupefacientes, mediante la realización de las pruebas determinadas bajo la dirección de personal profesionalmente acreditado. Las pruebas se realizarán siguiendo criterios de proporcionalidad en relación al objeto de las mismas, con el mínimo riesgo y la máxima indemnidad posibles para la salud del afectado y derecho a la información previa sobre las pruebas a realizar y a conocer el resultado de las mismas y, en todo caso, con pleno respeto a su dignidad, intimidad e integridad.

De las medidas que se adopten, se dará oportuna comunicación, para su conocimiento, a los representantes de los trabajadores de la respectiva instalación, respetando la confidencialidad de los resultados obtenidos.

Lo previsto en el párrafo anterior se entiende sin perjuicio de otras obligaciones empresariales derivadas de la normativa de seguridad y salud aplicables en el centro de trabajo.

En cumplimiento de este artículo se vienen realizando dichos controles de consumo de alcohol y estupefacientes, tanto a los empleados directos de las instalaciones nucleares como a sus contratistas.

Este artículo constituye la principal novedad normativa en el marco jurídico relativo a la cualificación del personal. Por lo demás, la normativa no ha variado desde la emisión del último Informe Nacional. En cada instalación nuclear hay un Jefe de Operación o responsable técnico que supervisa todas las operaciones de empleo y explotación, con la facultad para suspender el fun-

¹Mediante disposición final del RD 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre Protección física de las instalaciones y los materiales nucleares y de las fuentes radiactivas.

cionamiento de la instalación (art. 37 LEN). Se distinguen también las figuras, establecidas por el RINR, de Jefe de Servicio de Protección Radiológica, Supervisor y Operador de instalaciones nucleares o radiactivas que requieren la posesión de licencias específicas. Cada una de tales licencias es personal, faculta a su titular a desarrollar su labor en una instalación determinada y es concedida por el CSN previo examen de competencia de los candidatos por un Tribunal designado por el CSN¹ para responsabilizarse del correspondiente servicio o unidad técnica, o como Jefe de Servicio en Protección Radiológica.

Como ya se dijo en el anterior Informe, el CSN, una vez entran en explotación las instalaciones, realiza inspecciones periódicas enfocadas, principalmente, a comprobar la formación académica, experiencia y formación requerida en cada tipo de puesto, la formación básica en protección radiológica de todos los operarios, el alcance de los programas de reentrenamiento y que estos cubren cambios de normativa, modificaciones de diseño y experiencias operativas relevantes. Los titulares han de remitir al CSN un informe anual que resume las principales actividades de formación y reentrenamiento de su personal relacionadas con la seguridad nuclear o la protección radiológica.

En particular en las centrales nucleares son de aplicación dos Instrucciones de seguridad del CSN del año 2007, la IS-11, que regula las licencias de personal de operación de centrales nucleares, y la IS-12, por la que se definen los requisitos de cualificación y formación del personal sin licencia.

ORGANIZACIÓN INTERNA DEL PERSONAL

En la solicitud de explotación que se concede siguiendo el procedimiento indicado en el RINR, el *Reglamento de Funcionamiento* de la instalación contiene la organización del titular, incluyendo las funciones y responsabilidades de todos aquellos puestos que tienen relación con la seguridad nuclear y la protección radiológica. Las modificaciones de este documento deben ser aprobadas por la Dirección General de Política Energética y Minas del MINETUR previo informe preceptivo del CSN.

En este capítulo de organización se deben definir también los programas básicos de formación y entrenamiento del personal con o sin licencia, estableciendo la competencia técnica para cada misión específica, así como los programas de reentrenamiento que se consideren adecuados. Asimismo, en el Plan de Emergencia Interior se fijan las responsabilidades y recursos humanos necesarios para hacer frente a las situaciones de emergencia.

El hecho de que los cambios al Reglamento de Funcionamiento de una instalación estén sometidos a un proceso formal de aprobación facilita el seguimiento y control por parte del CSN de cualquier cambio en la organización y en la gestión de la instalación que pudiese afectar negativamente a la seguridad de la misma.

MEDIOS HUMANOS DISPONIBLES EN ENRESA

El marco nacional configura a ENRESA como la empresa que tiene encomendada la gestión de los residuos radiactivos y el combustible nuclear gastado y el desmantelamiento y clausura de las instalaciones nucleares (Real Decreto 102/2014, art. 9). En virtud de esta norma, ENRESA tiene la consideración de titular de sus instalaciones para la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos y actúa como titular de aquellas otras actividades que desarrolle

¹Base documental: *Guías de Seguridad del CSN 1.1. Cualificaciones para la obtención y uso de licencias de personal de operación de CC.NN.*; y 7.2. *Cualificaciones para obtener el reconocimiento de experto en protección contra las radiaciones ionizantes.*

para las que se determine tal condición. ENRESA es explotador responsable de las instalaciones de El Cabril, de los desmantelamientos de las centrales nucleares de Vandellós I y José Cabrera, así como del ATC cuando esté operativo.

A 31 de diciembre de 2013, ENRESA disponía de una plantilla de 335 personas, de las cuales 187 están empleadas en la sede de Madrid, 126 en las instalaciones de El Cabril, 7 en el proyecto de desmantelamiento y clausura de la central nuclear de Vandellós I, 12 en el proyecto de desmantelamiento correspondiente a la central nuclear de José Cabrera, y 3 destacadas en Villar de Cañas en la planificación del ATC (estas cifras irán variando a medida que el proyecto progrese).

El Real Decreto 102/2014 confiere a ENRESA la función de establecer planes de formación y planes de investigación y desarrollo en el marco del Plan Estatal de Investigación Científica y Técnica y de Innovación, que cubran las necesidades del PGRR y permitan adquirir, mantener y seguir desarrollando los conocimientos y destrezas necesarios.

22.2. DISPONIBILIDAD DE RECURSOS FINANCIEROS

La Directiva de Residuos introduce en la normativa comunitaria la obligación de *“dotar los recursos económicos suficientes de modo que estén disponibles cuando se necesiten para la ejecución de los programas nacionales para la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, teniendo debidamente en cuenta la responsabilidad de los productores de combustible nuclear gastado y de residuos radiactivos”*.

España viene dotándose de un Fondo para la financiación de las actividades previstas en el PGRR desde que se constituyó ENRESA en el año 1984, al que se imputan los costes relativos a la gestión de los residuos radiactivos y del combustible gastado, el desmantelamiento de instalaciones nucleares, los costes de estructura y los proyectos de I+D.

El Fondo para la financiación de las actividades del PGRR se encuentra actualmente regulado por la Disposición Adicional Sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, declarada vigente por la Ley 24/2013, de 26 de diciembre, y por el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, que ha sustituido y derogado al anterior Real Decreto 1349/2003, de 31 de octubre, sobre ordenación de las actividades de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S. A. (ENRESA), y su financiación.

No obstante, durante el periodo del presente informe no se han producido novedades significativas en el sistema de financiación, que se encuentra resumido bajo el [Anexo F](#) del presente Informe.

Por otro lado, el Real Decreto 102/2014 modifica el RINR estableciendo, para aquellas instalaciones radiactivas del ciclo de combustible nuclear, cuyo desmantelamiento y clausura o cierre no está cubierto por el Fondo, la obligación de presentar, previamente a su entrada en funcionamiento, una garantía financiera o aval que garantice su futuro desmantelamiento y gestión de los RRRR resultantes.

Dicha garantía deberá ser constituida previamente a la concesión de la autorización de explotación y deberá ser proporcionada de tal forma que cubra los costes y contingencias que se pudieran derivar de los procesos de desmantelamiento y clausura o cierre de la instalación, incluso en caso de insolvencia, cese de actividad o cualquier otra contingencia. La Dirección General de Política Energética y Minas del MINETUR podrá autorizar la actualización de dicha garantía en caso de que se produzcan circunstancias o modificaciones en la instalación que pudieran tener un impacto significativo en su desmantelamiento y clausura o cierre, o de acuerdo con los trabajos ya realizados en relación con estas actividades.

ARTÍCULO 23

GARANTÍA DE CALIDAD

Artículo 23. Garantía de calidad

Cada Parte Contratante adoptará las medidas necesarias para asegurar que se establezcan y apliquen los programas de garantía de calidad adecuados con respecto a la seguridad en la gestión del combustible gastado y de desechos radiactivos.

23.1. PROGRAMA DE GARANTÍA DE CALIDAD PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS Y COMBUSTIBLE GASTADO

El artículo 7 de la nueva Directiva 2011/70/Euratom establece que los titulares de licencia deben “instaurar y aplicar sistemas integrados de gestión, incluida la evaluación de la calidad, que otorguen la debida prioridad a la seguridad en la gestión global del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos y sean objeto de verificación periódica por parte de la autoridad reguladora competente”. Este mismo requisito se reproduce en el artículo 4.2 del Real Decreto 102/2014 de transposición de dicha Directiva.

El concepto de “sistemas de gestión integrada” es más amplio que el de “garantía de calidad” en sentido estricto, habiendo sido definido por el OIEA como un sistema de gestión único y coherente en el que todos los componentes en la organización del titular están integrados para posibilitar el logro de los objetivos de la organización. El personal, el equipo y la cultura organizativa, así como las políticas y los procesos documentados, son parte de dicho sistema de gestión.

En España, todas las actividades relacionadas con la gestión del combustible gastado y de los residuos radiactivos están sometidas a un programa de garantía de calidad (PGC). El responsable de establecer y ejecutar el PGC es el titular de la autorización de la instalación o de la actividad regulada. Los PGC deben cumplir la norma UNE 73-401 “Garantía de calidad en las instalaciones nucleares”, cuyos requisitos son equivalentes a los del Apéndice B del 10 CFR50 de USA NRC y a los del código y guías del OIEA 50-C/SG-Q sobre garantía de calidad en las centrales y otras instalaciones nucleares. También se considera aceptable la aplicación de las normas básicas del país origen del proyecto o de las guías y códigos emitidos por el OIEA que el CSN estime pertinentes. El CSN ha emitido diversas guías de seguridad para facilitar la implantación de los PGC.

La gestión del combustible gastado y de los residuos radiactivos, así como el diseño, construcción y explotación de los Almacenes Temporales Individualizados (ATIs) de combustible gastado dentro de los emplazamientos de las centrales nucleares, quedan dentro del alcance de los programas de garantía de calidad de dichas instalaciones, los cuales deben cumplir con la norma UNE 73-401 antes mencionada.

En el diseño y fabricación de los contenedores de almacenamiento y transporte de combustibles gastados se aplican programas de garantía de calidad que cumplen la norma UNE 73-401 y las normas de garantía de calidad del país origen de diseño.

En noviembre de 2008 se emitió la Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear IS-19. Esta IS cuyo cumplimiento era exigido al 1 de enero de 2010, tuvo su origen en los Safety Requirements del OIEA N0. GS-R-3 “The Management System for Facilities and Activities”. El organismo regulador estableció además que el sistema de calidad debía mantener el cumplimiento con la norma UNE 73 401:1995 “Garantía de Calidad en las instalaciones nucleares” y complementó con requisitos relativos a las Evaluaciones externas independientes, Programa de Autoevaluaciones y Programa de Acciones Correctivas. Esta Instrucción es de aplicación a todas las Instalaciones

Nucleares y durante todo el ciclo de vida, es decir, desde la selección de emplazamiento hasta el desmantelamiento y clausura. La principal novedad es la necesidad de integración de requisitos en los aspectos de seguridad nuclear y radiactiva, prevención de riesgos laborales, medio ambiente, protección física, calidad y aspectos económicos para asegurar la protección de las personas y del medio ambiente.

GARANTÍA DE CALIDAD EN LAS INSTALACIONES DE ENRESA

Desde enero de 2011 hasta finales de 2013 ENRESA ha centrado sus actuaciones en materia de garantía de calidad en dos líneas: la implantación de los distintos desarrollos requeridos por la Instrucción de Seguridad IS 19 y las actividades de garantía de calidad del proyecto de diseño y construcción del Almacén Temporal Centralizado de combustible gastado y residuos de alta actividad (ATC) de Villar de Cañas.

Por lo que respecta a los distintos desarrollos de la IS-19, la actividad se ha dirigido a consolidar el cumplimiento de los requisitos expuestos en el manual de gestión integrada en las dos instalaciones que en la actualidad son de aplicación: el Centro de almacenamiento de El Cabril y el Plan de Desmantelamiento de la CN José Cabrera.

Asimismo, dentro del ámbito de la IS-19 se ha implantado el proceso de autoevaluación dentro de los distintos servicios, cuya finalidad es identificar el cumplimiento de las expectativas de cada una de las actividades que se realizan. Esta herramienta complementaria a las evaluaciones internas independientes, auditorías e inspecciones de garantía de calidad que siempre han venido realizándose, proporciona una importante información resultado de una reflexión interna de los que ejecutan la actividad y un mayor grado de compromiso sobre las actividades que se realizan.

Dentro del ciclo de mejora, se ha reforzado la última fase del mismo mediante la implantación de un Sistema Integral de Mejora (SIM) que posibilita la participación de todo el personal en identificar y resolver las no conformidades, acciones correctivas, preventivas y de mejora. Desde su implantación en abril de 2010 se han realizado más de 1.000 acciones, corrigiendo defectos y mejorando procesos y actividades, por lo que el SIM se está consolidando como la herramienta de mejora del sistema de gestión integrado.

Un desarrollo importante desde la perspectiva de la IS-19 ha sido el proceso de evaluación de la cultura de seguridad. Para ello se creó un equipo multidisciplinar que tras un período de formación ha llevado a cabo, junto con la ayuda de empresas especializadas en la materia, distintas iniciativas orientadas a mejorar la cultura organizativa mediante el fomento de un estilo constructivo, favoreciendo así una mejor cultura de seguridad.

En lo que respecta al proyecto de diseño y construcción del Almacén Temporal de combustible gastado y de residuos de alta actividad (ATC) de Villar de Cañas, se ha elaborado e implantado un programa de Garantía de Calidad desde el comienzo de sus actividades, que aplica tanto a la caracterización del emplazamiento como al diseño y licenciamiento de la instalación. El programa recoge el uso de la norma UNE 73401:1995 en esta fase del proyecto.

Asimismo, se han llevado a la práctica los requisitos que se recogen en la Instrucción de Seguridad IS-29 que el CSN publicó en octubre de 2010 donde se definen los criterios y requisitos básicos de seguridad que deben cumplirse en el diseño, fabricación, construcción, pruebas, funcionamiento y el análisis de seguridad de las instalaciones nucleares de almacenamiento temporal de combustible gastado y de residuos de alta.

Se ha extendido la aplicación de este programa a las ingenierías que participan en el diseño del ATC, con un especial énfasis en la aplicación de la norma española UNE 73402:1995.

En la fase de licenciamiento se incluye una revisión del programa de garantía de calidad que se utilizara en las fases de aprovisionamiento, construcción y pruebas pre nucleares del ATC.

También cabe destacar que la IS-19 es de aplicación en este proyecto, por lo que se están realizando avances para inculcar una fuerte cultura de seguridad, así como para elaborar un manual de gestión integrada además de la implantación de herramientas de evaluación, como auditorías y autoevaluaciones e incluso el uso de la herramienta SIM, como gestión de la mejora para todas las empresas que participan en el diseño.

23.2. SISTEMA DE INSPECCIÓN Y EVALUACIÓN DE LOS SISTEMAS DE GESTIÓN Y PROGRAMAS DE GARANTÍA DE CALIDAD

No se han producido cambios en la sistemática de evaluación e inspección de los programas de garantía de calidad aplicables a la gestión del combustible gastado y de los residuos radiactivos, descrita en los Informes anteriores.

En el periodo correspondiente al Quinto Informe Nacional, se han continuado realizando actividades de evaluación de los planes de calidad para el diseño y construcción del Almacén Temporal Individualizado (ATI) de las centrales nucleares de Ascó y Sta. María de Garoña y para diseño y fabricación de los correspondientes contenedores de almacenamiento y transporte de combustible gastado. También se han realizado actividades de evaluación de diversas solicitudes de cambios al programa de garantía de calidad para el desmantelamiento de las instalaciones de la central nuclear José Cabrera y al programa de garantía de calidad de la instalación centralizada de almacenamiento de residuos sólidos de baja y media actividad de El Cabril.

Caben destacar en este periodo las actividades de evaluación que se están llevando a cabo por parte del CSN para el licenciamiento de los contenedores ENUN 32P (32 posiciones para una central de tipo PWR) y otra ENUN 52B (52 posiciones para una central de tipo BWR) diseñados y fabricados por Equipos Nucleares (ENSA). Entre las evaluaciones que se están realizando están las correspondientes al Programa de Garantía de Calidad para el diseño, fabricación y pruebas de aceptación de dichos contenedores. La documentación y normativa aplicable al Programa de Garantía de Calidad es la siguiente:

- ✓ IS-19: Requisitos del sistema de gestión de las instalaciones nucleares.
- ✓ IS-20: Requisitos de seguridad relativos a contenedores de almacenamiento de combustible gastado.
- ✓ IS-24: Instrucción por la que se regulan el archivo y los periodos de retención de los documentos y registros de las instalaciones nucleares.
- ✓ Guía CSN 10.1: Guía básica de Garantía de Calidad para instalaciones nucleares.
- ✓ UNE 73 401: Garantía de Calidad en Instalaciones Nucleares.
- ✓ UNE 73 402: Garantía de Calidad en el Diseño de Instalaciones Nucleares.
- ✓ 10 CFR 50 App. B: Quality Assurance Criteria for Nuclear Power Plants and Fuel Reprocessing Plants – US NRC.
- ✓ 10 CFR 21: Reporting of Defects and Noncompliance – US NRC. Regulación aplicable de referencia. Se excluye la notificación a la US NRC, tal y como indica su punto 21.1.
- ✓ 10 CFR 71: Packaging and transportation of radioactive material – US NRC.
- ✓ 10 CFR 72: Licensing requirements for the independent storage of spent nuclear fuel and high level radioactive waste – US NRC.

- ✓ Regulatory Guide 7.10: Establishing QA Programs for packaging used in the transport of radioactive material.
- ✓ Guía CSN 6.4: Documentación para solicitar autorizaciones en el transporte de material radiactivo: aprobaciones de bultos y autorización de expediciones de transporte.
- ✓ ADR, Edición aplicable: Acuerdo Europeo sobre el transporte internacional de mercancías peligrosas por carretera.
- ✓ IAEA TS-R-1: Reglamentos para el transporte seguro de materiales radioactivos.
- ✓ ANSI ASME NQA-1 1994 Edition: QA programs requirements for Nuclear Facilities.
- ✓ NUREG/CR-6407: Classification of Transportation Packaging and Dry Spent Fuel Storage
- ✓ System Components According to Importance to Safety.

En lo que se refiere a las actividades de inspección, durante este periodo, se han realizado las inspecciones bienales previstas sobre la aplicación del programa de garantía de calidad en la instalación centralizada de almacenamiento de residuos sólidos de baja y media actividad de El Cabril y la aplicación del programa de garantía de calidad del desmantelamiento de la C.N. José Cabrera. Estas inspecciones se centran fundamentalmente en las siguientes áreas:

- ✓ Actividades del Área de Garantía de Calidad: Inspecciones, auditorías, revisiones documentales
- ✓ Muestreo sobre cumplimiento PGC en Servicios de la instalación: Suministros de equipos y servicios, mantenimiento, acondicionamiento y almacenamiento, PR, laboratorios, etc.
- ✓ Programa de Acciones Correctivas (PAC). Análisis de tendencias, verificación de la eficacia de las acciones, indicadores del PAC. Evaluación de la eficacia del PAC.
- ✓ Visita zonas de la instalación.

En lo que se refiere al diseño y fabricación de contenedores de combustible irradiado se han realizado inspecciones específicas a la fábrica de ENSA en Santander. Estas inspecciones se centran fundamentalmente en las siguientes áreas:

- ✓ Aspectos organizativos y programa de fabricación. Controles por parte del licenciario
- ✓ Comprobaciones en relación con: actividades de control del diseño, formación específica para el proyecto, control de la documentación del proyecto (diseño y fabricación).
- ✓ Control de suministros y subcontrataciones. Auditorías e inspecciones a suministradores
- ✓ Recepción de materiales y subpartes contratadas.
- ✓ Procesos de fabricación. Programas de Puntos de Inspección.
- ✓ Control No conformidades y Acciones Correctoras.
- ✓ Dosieres de fabricación de contenedores.

En lo que se refiere al transporte de materiales radiactivos, se vienen realizando una o dos inspecciones anuales de programas de garantía de calidad de empresas de transporte de estos materiales.

ARTICULO 24

PROTECCIÓN RADIOLÓGICA OPERACIONAL

Artículo 24. Protección Radiológica Operacional

1. *Cada parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar que durante la vida operacional de una instalación de gestión de combustible gastado o de residuos radiactivos:*
 - i) *La exposición radiológica de los trabajadores y el público causada por las instalaciones se reduzca al nivel más bajo que sea razonablemente alcanzable, teniendo en cuenta factores económicos y sociales;*
 - ii) *Ninguna persona sea expuesta, en situaciones normales, a dosis de radiación que superen las prescripciones nacionales de limitación de dosis, que tengan debidamente en cuenta normas de protección radiológica internacionalmente aprobadas;*
 - iii) *Se adopten medidas para prevenir emisiones no planificadas y no controladas de materiales radiactivos al medio ambiente.*
2. *Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar que las descargas sean limitadas de modo que:*
 - i) *Se mantenga la exposición a las radiaciones al nivel más bajo que pueda razonablemente alcanzarse, teniendo en cuenta los factores económicos y sociales; y*
 - ii) *Ninguna persona sea expuesta, en situaciones normales, a dosis de radiación que superen las prescripciones nacionales de limitación de dosis, que tengan debidamente en cuenta normas de protección radiológica internacionalmente aprobadas.*
3. *Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar que, durante la vida operacional de una instalación nuclear regulada, en caso de que se produzca una emisión no planificada o no controlada de materiales radiactivos al medio ambiente se apliquen medidas correctivas apropiadas para controlar la emisión y mitigar sus efectos.*

Las disposiciones en materia de protección radiológica en la reglamentación española se recogen fundamentalmente en la Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del CSN y en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (RPSRI), aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.

La Ley de creación del Consejo de Seguridad Nuclear asigna a este Organismo las funciones de vigilar y controlar los niveles de radiactividad, tanto en el interior como en el exterior de las instalaciones nucleares y del ciclo de combustible españolas, así como su incidencia particular o acumulativa en las zonas en que se enclavan, controlar las dosis recibidas por el personal de operación y conocer del Gobierno, y asesorar al mismo, respecto de los compromisos con otros países u organismos internacionales en materia de seguridad nuclear y protección radiológica.

Las normas básicas para la protección radiológica de los trabajadores expuestos y de los miembros del público contra los riesgos que resultan de la exposición a las radiaciones ionizantes están establecidas en el Real Decreto 783/2001 por el que se aprueba el RPSRI.

Este Reglamento transpone a la reglamentación española las disposiciones de la Directiva 96/29/Euratom de la Unión Europea e implanta las recomendaciones básicas de ICRP-60.

Las normas básicas para la protección radiológica de los trabajadores expuestos y de los miembros del público contra los riesgos que resultan de la exposición a las radiaciones ionizantes, son también de aplicación en las instalaciones donde se almacena combustible gastado y residuos radiactivos.

Como desarrollo adicional de las disposiciones del mencionado Reglamento, el Consejo de Seguridad Nuclear ha publicado diversas disposiciones legales de obligado cumplimiento (Instrucciones) que asesoran a los titulares de las centrales nucleares sobre los procedimientos a seguir para dar cumplimiento a algunas de dichas disposiciones. Para mayor detalle véase el Informe de años anteriores.

24.1. PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES

24.1.1. MEDIDAS ADOPTADAS PARA ASEGURAR QUE LA EXPOSICIÓN A LAS RADIACIONES SE MANTENGA A NIVEL MÁS BAJO QUE SEA RAZONABLEMENTE ALCANZABLE

Los principios básicos de justificación, optimización y limitación de la dosis individual están incorporados a la legislación española en el mencionado Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

El principio de optimización, que tiene una jerarquía reconocida sobre los otros dos principios, constituye la base fundamental de la actual doctrina de la protección radiológica y se formula en los siguientes términos: *“Las dosis individuales, el número de personas expuestas y la probabilidad de que se produzcan exposiciones potenciales, deberán de mantenerse en el valor más bajo que sea razonablemente posible, teniendo en cuenta factores económicos y sociales”*.

La aplicación del principio de optimización requiere prestar una especial atención a todas las medidas de protección radiológica encaminadas a la prevención de la exposición a radiaciones que, fundamentalmente, se basan en:

- ✓ La evaluación (previa a su puesta en práctica) del riesgo radiológico asociado a toda actividad que implique el uso de radiaciones ionizantes.
- ✓ La clasificación radiológica de los trabajadores involucrados en función del riesgo radiológico inherente al trabajo a desarrollar.
- ✓ La clasificación radiológica de los lugares de trabajo en función de los niveles de radiación y de contaminación previsibles.
- ✓ La aplicación de normas y medidas de control adecuadas a las distintas categorías de trabajadores expuestos y a los distintos lugares de trabajo.

Estas medidas se recogen en los manuales de protección radiológica, que requieren la apreciación favorable del Consejo de Seguridad Nuclear.

24.1.2. MEDIDAS ADOPTADAS PARA ASEGURAR QUE NINGÚN TRABAJADOR QUEDE EXPUESTO, EN SITUACIONES NORMALES, A DOSIS DE RADIACIÓN QUE SUPEREN LAS PRESCRIPCIONES NACIONALES DE LIMITACIÓN DE DOSIS QUE TENGAN DEBIDAMENTE EN CUENTA NORMAS DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA INTERNACIONALMENTE APROBADAS

En el RPSRI se establecen los siguientes límites de dosis para los trabajadores expuestos de las instalaciones nucleares y del ciclo del combustible españolas:

- ✓ Límite de dosis efectiva: 100 mSv en cinco años oficiales consecutivos sujeto a una dosis efectiva máxima de 50 mSv en cualquier año oficial.

- ✓ Límite de dosis a la piel (promediado sobre 1 cm²): 500 mSv por año oficial.
- ✓ Límite de dosis al cristalino: 150 mSv por año oficial.
- ✓ Límite de dosis a manos, antebrazos, piel y tobillos: 500 mSv por año oficial.

El control de las dosis de radiación recibidas por los trabajadores expuestos se realiza, en la mayor parte de los casos, mediante una vigilancia individual por medio de dosímetros físicos de carácter pasivo. Hay casos, no obstante, en los que, si el riesgo radiológico es suficientemente bajo, puede bastar con una vigilancia radiológica en la zona de trabajo.

La vigilancia dosimétrica de los trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes en España está regulada por el Reglamento anteriormente mencionado, en el que se establece que la dosimetría individual debe ser efectuada por los Servicios de Dosimetría Personal expresamente autorizados por el CSN.

Las disposiciones reglamentarias establecidas en el RPSRI determinan que a todo trabajador expuesto se le debe abrir un historial dosimétrico en el que se registren todas las dosis por él recibidas en el transcurso de su actividad laboral. Dichas disposiciones asignan al titular de la práctica la responsabilidad del archivo de dichos historiales hasta que el trabajador haya o hubiera alcanzado la edad de 65 años y nunca por un periodo inferior a 30 años, contados a partir de la fecha del cese del trabajador.

En 1985, el CSN acordó la implantación en España de un Banco Dosimétrico Nacional (BDN) en el que se centralizarían los historiales dosimétricos de todos los trabajadores expuestos en las instalaciones nucleares y del ciclo del combustible en España.

El BDN es gestionado por el CSN y al cierre del ejercicio dosimétrico de 2013, había registros de un total de aproximadamente 20.013.827 mediciones dosimétricas, correspondientes a unos 326.175 trabajadores y a unas 65.905 instalaciones. Cada una de esas mediciones lleva asociada información sobre el tipo de instalación y el tipo de trabajo desarrollado por el trabajador.

El número de personas expuestas a radiaciones ionizantes controladas dosimétricamente en España en el año 2013 ascendió a 105.150.

DOSIMETRÍA PERSONAL

Por lo que respecta a los resultados dosimétricos correspondientes al año 2013 para el conjunto de las centrales nucleares cabe destacar que fueron 9.643 los trabajadores expuestos que desarrollaron su actividad en esta área y que fueron controlados dosimétricamente. Estas lecturas dosimétricas supusieron una dosis colectiva de 4.616,96 mSv.persona, siendo el valor de la dosis individual media global de este colectivo de 1,36 mSv/año, considerando en el cálculo de este parámetro únicamente a los trabajadores con dosis significativas¹. Estos datos se desglosan entre personal de plantilla y contrata en la [tabla 7](#).

En el año 2013 los trabajadores expuestos que desarrollaron su actividad en la fábrica de Juzbado fueron 536. Las lecturas dosimétricas supusieron una dosis colectiva de 81,67 mSv.persona. Si se considera únicamente a los trabajadores con dosis significativas, la dosis individual media en este colectivo es de 0,63 mSv/año.

En el año 2013, los trabajadores expuestos que desarrollaron su actividad en el Centro de almacenamiento de residuos radiactivos de El Cabril fueron 202. Las lecturas dosimétricas supusieron una dosis colectiva de 5,08 mSv.persona. Si se consideran únicamente los trabajadores con dosis significativas, la dosis individual media en este colectivo resultó ser de 0,46 mSv/año.

¹Se considera dosis significativa aquella que supera el nivel de registro (0,1 mSv/mes).

TABLA 7: RESULTADOS DOSIMÉTRICOS CORRESPONDIENTES AL AÑO 2013 PARA EL CONJUNTO DE CENTRALES NUCLEARES.

	Global	Plantilla	Contrata
Nº de trabajadores expuestos	9.643	2.197	7.506
Dosis colectiva (mSv*persona)	4.616,96	429,87	4.187,09
Dosis individual media (mSv/año)	1,36	0,88	1,43

24.2. PROTECCIÓN DEL PÚBLICO

El RPSRI requiere expresamente la aplicación de la filosofía ALARA a la protección radiológica de los miembros del público. Esta filosofía se aplica a todas las etapas del licenciamiento de las instalaciones nucleares españolas y así consta en la documentación oficial de explotación de cada una de ellas.

En cuanto a la limitación de las dosis, en el RPSRI se establecen los siguientes límites de dosis para los miembros del público:

- ✓ Un límite de dosis efectiva de 1 mSv por año oficial. No obstante, en circunstancias especiales, se puede autorizar un valor de dosis efectiva más elevado en un único año oficial, siempre que el promedio durante cinco años oficiales consecutivos no sobrepase el valor antes indicado.
- ✓ Sin perjuicio de lo anterior, se establece un límite de dosis equivalente por año oficial de 15 mSv para el cristalino y de 50 mSv para la piel.

24.2.1. LIMITACIÓN DE LAS DESCARGAS EN LAS INSTALACIONES NUCLEARES

En los permisos de explotación de todas las instalaciones nucleares españolas se establece, como parte de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF), el sistema de limitación, vigilancia y control de los efluentes radiactivos.

En las centrales nucleares, el desarrollo en detalle de dicho sistema de limitación, vigilancia y control de los efluentes radiactivos se incluye en el Manual de Cálculo de Dosis (MCDE) mientras que en el Centro de almacenamiento de residuos El Cabril se desarrolla en el propio documento de Especificaciones.

A las centrales nucleares, tanto durante la operación como en la etapa de parada y en el desmantelamiento, se aplica un límite de dosis efectiva de 0,1 mSv/año por cada unidad dentro del emplazamiento; este límite, que está referido a períodos de doce meses consecutivos, es aplicable al conjunto de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos emitidos.

Por lo tanto, en CN José Cabrera, cuyo desmantelamiento se autorizó el 1 de febrero del 2010, sigue siendo aplicable dicho límite.

Un aspecto de interés es que en las centrales nucleares españolas el agua de las piscinas de almacenamiento del combustible irradiado no constituye un aporte a los sistemas de tratamiento de los efluentes radiactivos líquidos.

En el Centro de almacenamiento de El Cabril se aplica el criterio de vertido nulo para los efluentes radiactivos líquidos, emitiéndose únicamente efluentes radiactivos gaseosos al medio am-

biente, para los cuales el límite de descarga es una dosis efectiva de 0,01 mSv durante doce meses consecutivos.

24.2.2. VERIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS LÍMITES DE DESCARGA

Los titulares de las instalaciones nucleares españolas tienen que estimar mensualmente las dosis al individuo crítico del público, acumuladas en doce meses consecutivos, a partir de los resultados de los programas de muestreo y análisis de los efluentes radiactivos. Este cálculo se efectúa según la metodología del MCDE y en base a criterios muy conservadores con objeto de verificar el cumplimiento de los límites establecidos.

Desde el 2008 la contabilización de las actividades obtenidas mediante la aplicación de dichos programas de muestreo y análisis se viene efectuando conforme a los criterios de la recomendación 2004/2/Euratom, relativa a la información normalizada sobre los efluentes radiactivos gaseosos y líquidos vertidos al medio ambiente por las centrales nucleares y las plantas de reelaboración en condiciones de funcionamiento normal.

Los resultados de los programas de muestreo y análisis, así como las estimaciones de dosis y otros datos relevantes de los efluentes, son remitidos mensualmente al CSN.

Adicionalmente, de acuerdo al Artículo 53 del RPSRI, los titulares realizan con periodicidad anual una estimación de dosis al grupo de referencia teniendo en cuenta criterios más realistas. Los grupos de referencia equivalen a los grupos críticos tal y como están descritos en la publicación ICRP-60.

De acuerdo con las ETF, los titulares llevan a cabo programas de vigilancia radiológica ambiental (PVRA) en la zona de influencia de las instalaciones nucleares. A partir de los resultados de los PVRA, que se remiten anualmente al CSN, se puede conocer el impacto real de las descargas en el medio ambiente.

24.2.3. CONTROL DE LAS DESCARGAS

De acuerdo con los requisitos reglamentarios, las instalaciones nucleares españolas disponen de sistemas de tratamiento de efluentes líquidos y gaseosos que permiten recoger, almacenar y procesar los diferentes tipos de residuos radiactivos líquidos y gaseosos que se generan durante la operación normal de las instalaciones, así como durante los incidentes operacionales previstos.

La liberación de efluentes radiactivos al medio ambiente deben cumplir con los límites establecidos, buscando, además, que sea lo más baja posible teniendo en cuenta factores económicos y sociales, y las mejores técnicas disponibles (IS-26).

De acuerdo al RPSRI, los titulares deben implantar un Programa de mejora continuada conforme a la evolución de la normativa aplicable, a los avances tecnológicos y a la experiencia operacional. En concreto, el Artículo 8.3 de dicho reglamento establece que los titulares tienen que velar de modo continuo por la mejora de las condiciones de protección radiológica de su instalación y para ello, deberán analizar las mejores técnicas y prácticas existentes, de acuerdo con los requisitos que establezca el Consejo de Seguridad Nuclear, e implantar las que resulten idóneas a juicio de dicho organismo.

Asimismo, los titulares de las centrales nucleares deben llevar a cabo una revisión periódica de la seguridad en la que, sobre la base de un período de diez años:

- ✓ se analice el comportamiento global de la instalación,

- ✓ se demuestre que las lecciones aprendidas del análisis de la experiencia operacional se han implantado correctamente, y
- ✓ se evalúe si son aplicables a la instalación los cambios relevantes que se introducen en las plantas de nueva generación.

Por lo tanto, el sistema regulador español en el campo del control de los efluentes radiactivos constituye el marco adecuado para la aplicación eficaz de una política claramente establecida en la cual se requiere la implantación de los avances tecnológicos aplicables, que cumple los requisitos y recomendaciones de los organismos competentes internacionales, y que incorpora las medidas necesarias para asegurar que las descargas son limitadas y que se minimiza el impacto sobre el público y el medio ambiente.

Los vertidos durante los años 2011, 2012 y 2013 de las centrales nucleares españolas y del Centro de almacenamiento de El Cabril se resumen en las [Tablas 8 y 9](#), respectivamente.

En el caso de CN José Cabrera, los efluentes vertidos al medioambiente se han generado como consecuencia de las tareas que se están realizando durante la fase de desmantelamiento.

Estos vertidos representan un riesgo mínimo para los miembros del público y para la población en su conjunto, como se desprende de las dosis debidas a los vertidos de los tres años considerados, que no han superado un 4,0% en el caso de las centrales nucleares españolas y un 8,3% en el caso del Centro de almacenamiento de El Cabril, del límite de descarga autorizado en cada caso.

TABLA 8: ACTIVIDAD DE LOS EFLUENTES RADIATIVOS DE LAS CCNN ESPAÑOLAS (Bq).

		Centrales PWR ⁽¹⁾					Centrales BWR ⁽¹⁾		
		CN José Cabrera ⁽²⁾	CN Almaraz I y II	CN Ascó I	CN Ascó II	CN Vandellós II	CN Trillo	CN Sta. Mª Garoña	CN Cofrentes
Efluentes Líquidos									
Año 2011									
Total salvo Tritio y Gases Disueltos	--	5,67 10 ⁹	8,10 10 ⁹	5,58 10 ⁹	4,86 10 ⁹	2,59 10 ⁸	3,90 10 ⁸	1,67 10 ⁸	
Tritio	--	6,45 10 ¹³	1,36 10 ¹³	3,03 10 ¹³	2,04 10 ¹³	1,58 10 ¹³	6,39 10 ¹¹	2,35 10 ¹¹	
Gases Disueltos	--	5,81 10 ⁷	2,10 10 ⁸	4,45 10 ⁷	2,69 10 ⁸	(3)	ND	6,89 10 ⁷	
Año 2012									
Total salvo Tritio y Gases Disueltos	2,92 10 ⁷	7,57 10 ⁹	7,19 10 ⁹	8,13 10 ⁹	7,55 10 ⁹	2,46 10 ⁸	1,22 10 ⁸	6,46 10 ⁷	
Tritio	2,35 10 ¹⁰	5,83 10 ¹³	3,97 10 ¹³	2,72 10 ¹³	3,91 10 ¹³	1,53 10 ¹³	4,22 10 ¹¹	3,29 10 ¹¹	
Gases Disueltos	--	7,43 10 ⁹	5,58 10 ⁹	4,68 10 ⁷	1,82 10 ⁸	(3)	9,90 10 ⁵	1,22 10 ⁶	

Año 2013								
Total salvo Tritio y Gases Disueltos	4,68 10 ⁷	5,67 10 ⁹	3,75 10 ⁹	7,85 10 ⁹	7,27 10 ⁹	2,59 10 ⁸	5,99 10 ⁷	2,65 10 ⁸
Tritio	1,55 10 ¹⁰	4,45 10 ¹³	8,06 10 ¹²	7,77 10 ¹²	2,48 10 ¹³	1,82 10 ¹³	4,21 10 ¹¹	5,19 10 ¹¹
Gases Disueltos	--	7,09 10 ⁷	2,36 10 ⁸	3,50 10 ⁷	8,47 10 ⁷	(3)	ND	8,67 10 ⁷
Efluentes Gaseosos								
Año 2011								
Gases Nobles	--	1,27 10 ¹³	3,24 10 ¹³	2,71 10 ¹²	2,35 10 ¹²	1,24 10 ¹²	2,85 10 ¹²	1,76 10 ¹³
Halógenos	--	ND	1,57 10 ⁶	ND	2,91 10 ⁷	1,07 10 ⁷	1,17 10 ⁹	1,08 10 ¹⁰
Partículas	6,33 10 ⁵	5,87 10 ⁵	2,54 10 ⁶	2,45 10 ⁶	1,43 10 ⁸	1,60 10 ⁶	3,02 10 ⁷	1,15 10 ⁸
Tritio	9,94 10 ⁸	4,93 10 ¹²	4,99 10 ¹¹	8,69 10 ¹¹	2,68 10 ¹¹	5,86 10 ¹¹	1,24 10 ¹²	1,05 10 ¹²
Carbono-14	--	5,41 10 ¹¹	3,01 10 ¹¹	4,65 10 ¹¹	5,91 10 ¹⁰	3,19 10 ¹⁰	2,20 10 ¹¹	4,21 10 ¹¹
Año 2012								
Gases Nobles	--	8,35 10 ¹²	5,83 10 ¹³	2,60 10 ¹²	6,30 10 ¹²	3,19 10 ¹¹	1,64 10 ¹²	7,58 10 ¹²
Halógenos	--	4,18 10 ⁶	4,92 10 ⁶	ND	1,92 10 ⁸	ND	5,43 10 ⁸	2,49 10 ⁸
Partículas	5,02 10 ⁵	1,04 10 ⁶	3,91 10 ⁶	6,25 10 ⁶	5,01 10 ⁷	1,02 10 ⁶	1,15 10 ⁷	1,06 10 ⁷
Tritio	4,27 10 ⁹	3,05 10 ¹²	6,80 10 ¹¹	4,75 10 ¹¹	2,80 10 ¹¹	4,86 10 ¹¹	1,84 10 ¹²	4,89 10 ¹¹
Carbono-14	--	1,50 10 ¹¹	2,28 10 ¹¹	4,61 10 ¹¹	4,63 10 ¹¹	2,81 10 ¹⁰	2,05 10 ¹¹	2,29 10 ¹¹
Año 2013								
Gases Nobles	--	1,45 10 ¹³	3,36 10 ¹³	1,35 10 ¹¹	4,80 10 ¹⁰	2,50 10 ¹¹	ND	6,87 10 ¹²
Halógenos	--	ND	ND	ND	5,27 10 ⁵	ND	3,48 10 ⁵	1,08 10 ⁹
Partículas	1,65 10 ⁶	1,13 10 ⁶	5,43 10 ⁶	8,53 10 ⁶	1,59 10 ⁸	ND	1,25 10 ⁶	1,89 10 ⁷
Tritio	4,04 10 ⁹	2,68 10 ¹²	7,85 10 ¹¹	2,69 10 ¹¹	4,82 10 ¹¹	5,93 10 ¹¹	5,23 10 ¹¹	1,01 10 ¹²
Carbono-14	--	2,89 10 ¹¹	1,64 10 ¹¹	1,88 10 ¹¹	2,03 10 ¹¹	6,75 10 ¹⁰	4,64 10 ⁹	5,23 10 ¹¹

(1) ND = No Detectada

(2) Central en desmantelamiento desde el 1 de febrero de 2010

(3) Los vertidos líquidos no arrastran gases disueltos por ser eliminados en su proceso de tratamiento

TABLA 9: ACTIVIDAD DE LOS EFLUENTES RADIATIVOS DE EL CABRIL (Bq).

EFLUENTES GASEOSOS	ALFA TOTAL	BETA TOTAL	GAMMA ⁽¹⁾	TRITIO	CARBONO-14
Año 2011	6,87 10 ³	1,15 10 ⁵	ND	1,30 10 ¹⁰	3,09 10 ⁸
Año 2012	2,87 10 ⁴	1,03 10 ⁵	2,65 10 ⁴	1,16 10 ⁹	1,53 10 ⁷
Año 2013	1,00 10 ⁴	5,74 10 ⁴	ND	5,96 10 ⁸	9,52 10 ⁶

(1) ND = No Detectada

24.2.4. DESCARGAS NO PLANIFICADAS O NO CONTROLADAS

Para prevenir las descargas no planificadas y no controladas de materiales radiactivos al medio ambiente, las instalaciones nucleares españolas disponen de:

- ✓ Instrumentación de vigilancia que permite la detección de estas descargas
- ✓ Dispositivos de aislamiento de las descargas en caso de superarse unos valores preestablecidos
- ✓ Activación de alarmas en caso de detectarse condiciones anormales
- ✓ Controles administrativos.

No obstante, si pese a estas medidas se produce una descarga no controlada o no planificada, los titulares de las instalaciones nucleares deben adoptar las medidas necesarias para detener o controlar esa descarga -si es posible- y para minimizar su impacto en el exterior. Asimismo, deben identificar la causa o causas que lo han motivado y definir las acciones a adoptar para evitar que vuelva a ocurrir. Todos estos aspectos tienen que ser notificados al CSN para su análisis y aprobación.

Los PVRA que llevan a cabo los titulares de las instalaciones nucleares permiten identificar incrementos de actividad en el medio ambiente derivados de dichas descargas y comprobar la eficacia de las medidas adoptadas para mitigar sus efectos.

ARTICULO 25 PREPARACIÓN PARA CASOS DE EMERGENCIA

Artículo 25. Preparación para casos de emergencia

1. Cada Parte Contratante asegurará que antes y durante la operación de una instalación de gestión de combustible gastado o de residuos radiactivos existan planes de emergencia apropiados que sean aplicables dentro del emplazamiento, y, de ser necesario, fuera de él. Dichos planes de emergencia deben probarse con la frecuencia adecuada.
2. Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para la preparación y prueba de los planes de emergencia para su territorio en la medida que éste pueda verse afectado por una emergencia radiológica en una instalación de gestión de combustible gastado o de residuos radiactivos situada en las cercanías de su territorio.

25.1. ASIGNACIÓN DE RESPONSABILIDADES ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA

El Plan Básico de Emergencia Nuclear (PLABEN) establece la planificación y preparación ante situaciones de emergencia que puedan derivarse de accidentes en centrales nucleares en operación, o en parada mientras almacenen combustible gastado en sus piscinas.

La Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico (DBRR) contiene los criterios mínimos que habrán de seguir las distintas Administraciones Públicas y, en lo que corresponda, los titulares de las instalaciones nucleares y radiactivas reguladas, así como los titulares de otras instalaciones o actividades en las que pudiera existir excepcionalmente riesgo radiológico. Entre ellas estarían las instalaciones dedicadas al almacenamiento permanente de residuos radiactivos de media y baja actividad (El Cabril) y los almacenamientos temporales de residuos radiactivos de alta actividad, tanto los individualizados (ATIs), actualmente todavía bajo la normativa del PLABEN, que en momento a determinar quedarán bajo la DBRR, como bajo dicha norma queda el Almacenamiento Temporal Centralizado (ATC) de Villar de Cañas, en este momento en fase de autorizaciones de emplazamiento y de construcción.

Todas las instalaciones de gestión de residuos tienen Planes de Emergencia Interiores. Los Planes de Emergencia Exteriores se elaboran conforme a las normativas mencionadas, en informes precedentes se indican las principales autoridades competentes, organismos públicos implicados, así como los órganos internacionales interlocutores en caso de emergencia.

25.2. MARCO LEGISLATIVO Y REGULADOR ANTE SITUACIONES DE EMERGENCIA

En informes precedentes se indica el marco legislativo habiendo sufrido los cambios que se indican: Mediante el Real Decreto 1097/2011, de 22 de julio, se aprueba el protocolo de intervención de la Unidad Militar de Emergencias (UME), y en él se indica en qué circunstancias podrá ser ordenada la intervención de la UME. Se indica en dicho protocolo que el Ministerio de Defensa, por delegación del Presidente del Gobierno, ordenará la intervención de la UME, cuya actuación se deberá ajustar a lo establecido en la legislación vigente en materia de protección civil, y especialmente en lo relativo a la distribución de competencias entre el Estado y las Comunidades Autónomas. La finalización de sus actuaciones deberá ser adoptada por el Ministerio de Defensa a propuesta del Ministerio de Interior y oídas las autoridades que solicitaron su intervención. El inicio y finalización de sus actuaciones serán notificadas al Departamento de Seguridad Nacional de la Presidencia del Gobierno.

✓ Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR)

El Real Decreto 35/2008, de 18 de enero 2008 y el Real Decreto 102/ 2014 de 21 de febrero de 2014, han venido a modificar el Real Decreto 1836/1999 del Ministerio de Industria y Energía por el que se aprobó dicho Reglamento, que requiere que para la obtención de las autorizaciones preceptivas de la explotación o funcionamiento de una instalación nuclear o radiactiva, los solicitantes de éstas elaboren y presenten un Plan de Emergencia Interior que se aprobará al concederse dichas autorizaciones.

En España no existe en este momento ninguna instalación que tenga por finalidad principal la gestión de combustible gastado; no obstante sí se dispone de una instalación que tiene por principal finalidad la gestión de desechos radiactivos de media y baja actividad que, según la reglamentación española, está categorizada como instalación nuclear. Consecuentemente, esta instalación, al igual que las centrales nucleares,

debe disponer de un Plan de Emergencia Interior que, es aprobado por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, previo informe preceptivo del CSN que lo evalúa considerando normas específicas nacionales e internacionales.

- ✓ **El Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.**

El Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, deroga el Real Decreto 1349/2003 de 31 de octubre sobre Ordenación de las Actividades de ENRESA y su financiación, y completa la transposición a nuestra reglamentación de la directiva europea relativa a la gestión del combustible gastado. Se establecen principios generales a respetar en la gestión del combustible nuclear gastado, responsabilidades asociadas a dicha gestión y el contenido del denominado Plan General de Residuos Radiactivos, así como aspectos relativos a la financiación de las actividades contempladas en el mismo. Tanto el PLABEN como la DBRR asignan a ENRESA la gestión de residuos radiactivos generados en situaciones de emergencia bajo la coordinación del CSN.

25.3. APLICACIÓN DE LAS MEDIDAS DE PREPARACIÓN PARA EMERGENCIAS, INCLUIDO EL PAPEL DEL ORGANISMO REGULADOR Y OTRAS ENTIDADES

- ✓ **Nivel de Respuesta Interior**

No se han producido cambios respecto del Informe anterior.

- ✓ **Nivel de Respuesta Exterior**

Respecto del último informe y en lo que respecta a este apartado, el CSN ha informado favorablemente los Planes especiales frente al Riesgo Radiológico de Comunidad Autónoma, presentados por la Generalitat de Cataluña, Generalitat Valenciana y Gobierno del País Vasco.

- ✓ **Preparación y Respuesta del CSN ante situaciones de emergencia.**

El CSN realiza constantes esfuerzos para mantener entrenada y actualizada su Organización de Respuesta a Emergencias de forma que pueda afrontar con garantía y eficacia todas las funciones asignadas por Ley al CSN caso de emergencia, mediante la actualización y adquisición de nuevos medios materiales, y la firma de contratos y protocolos que le permita disponer de nuevos equipos. Se remite a anteriores informes para una descripción completa de la Organización de Respuesta ante Emergencias (ORE) del CSN.

25.4. CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO: SIMULACROS Y EJERCICIOS

La Organización de Respuesta a Emergencias (ORE) del CSN participa de forma permanente en la realización de ejercicios y simulacros que garanticen su eficacia en caso de emergencia. Supervisa anualmente las actividades de capacitación y entrenamiento del personal de respuesta a emergencias de las instalaciones nucleares y en particular en lo que respecta a la instalación de gestión de residuos radiactivos de media y baja actividad.

El CSN hace un seguimiento del desarrollo de los simulacros anuales de emergencia de todas las instalaciones nucleares, mediante la activación y actuación de la ORE en la Sala de Emergencias (SALEM). En este periodo y dentro de los acuerdos entre la Unidad Militar de Emergencias (UME) y el CSN se ha constituido en dependencias de la UME una SALEM de respaldo, que dispone de una réplica de todos los sistemas con los que cuenta la Organización de Respuesta a

Emergencias del CSN para realizar el seguimiento y evaluación de las emergencias nucleares y radiológicas en caso de indisponibilidad de la SALEM del CSN.

La actuaciones en estos simulacros se realiza en condiciones de máximo realismo, aplicando los procedimientos existentes para la activación y la actuación de los grupos operativos de la ORE. Además, en estos simulacros se practica la coordinación del CSN con las correspondientes Autoridades Provinciales y Nacionales, con objeto de verificar la eficacia general de los procedimientos existentes.

Adicionalmente, y con motivo de la realización del simulacro el CSN desplaza a las instalaciones a personal inspector para comprobar la operatividad del Plan de Emergencia Interior y realizar in situ el seguimiento del simulacro; con el objeto de poder requerir a la instalación la implantación de las acciones correctoras que, en su caso, pudieran derivarse de las observaciones efectuadas.

Los días 5, 6 y 7 de Noviembre de 2013, en el entorno de la central nuclear de Almaraz (CNA) y como respuesta a un hipotético accidente en dicha CNA, se llevó a cabo el ejercicio *Cáceres Urgent Response International EXercise* (CURIEX). Este ejercicio corresponde a lo que en el Plan Básico de Emergencia Nuclear (PLABEN) se entiende como un simulacro general del Plan de Emergencia Nuclear exterior a la central nuclear de Almaraz (PENCA).

El ejercicio contempló todos los medios asociados al PENCA, otros medios NRBQ de apoyo al Grupo Radiológico del PENCA, dependiente del CSN, procedentes de Organizaciones Nacionales, activados a través del Plan del Nivel Central de Respuesta y Apoyo (PENCRA).

Asimismo, participaron como apoyo al GR del PENCA medios NRBQ internacionales activados a través del PENCRA, pertenecientes a Bélgica, Italia, Francia, Portugal, y un equipo de Marruecos; el ejercicio ha puesto de manifiesto el entrenamiento, eficacia y rápida incorporación de medios NRBQ a través del Mecanismo Europeo de Protección Civil (MIC).

El escenario técnico de detalle para la fase urgente, días 5 y 6 de Noviembre, contempló un accidente que evolucionó hasta la categoría IV del PEI en una de las unidades de la central nuclear de Almaraz. Esto motivó que el PENCA alcanzase situación 3 y que en la zona I de planificación (radio 10 km en torno a la central) fuese necesario recomendar, desde la ORE del CSN, las contramedidas para mitigar las consecuencias radiológicas a la población previstas en el PENCA para esta situación 3 de confinamiento, profilaxis radiológica y evacuación de la población.

ENRESA participó activamente tanto en la fase urgente del simulacro, en la gestión de los hipotéticos residuos radiactivos generados, así como durante el ejercicio de mesa del tercer día de inicio de las tareas de la fase de recuperación, en los debates sobre eficacia de las técnicas de descontaminación de áreas urbanas, rurales y la consecuente gestión de residuos radiactivos generados en estos procesos.

25.5. ARREGLOS EN EL PLANO INTERNACIONAL, INCLUSO CON LOS PAÍSES VECINOS, SEGÚN SEA NECESARIO

El Estado Español es parte contratante de las convenciones internacionales sobre pronta notificación y asistencia mutua, está sujeto a obligaciones para el intercambio de información en caso de accidente nuclear y emergencia radiológica, y tiene suscritos varios acuerdos y protocolos de colaboración a nivel bilateral, tanto a nivel de Gobierno como entre reguladores. Asimismo, principalmente a través del CSN, España participa activamente en los programas de ejercicios y simulacros que se establecen a nivel multilateral y bilateral. Los informes anteriores recogen información adicional sobre estos arreglos específicos.

ARTÍCULO 26

CLAUSURA

Artículo 26. Clausura

Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para garantizar la seguridad durante la clausura de una instalación nuclear. Dichas medidas garantizarán que:

- i) Se disponga de personal calificado y recursos financieros adecuados;*
- ii) Se apliquen las disposiciones del artículo 24 con respecto a la protección radiológica operacional, las descargas y las emisiones no planificadas y no controladas;*
- iii) Se apliquen las disposiciones del artículo 25 con respecto a la preparación para casos de emergencia, y*
- iv) Se mantengan registros de información importante para la clausura.*

De acuerdo con el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR), desmantelamiento es el proceso por el que el titular de una instalación, una vez obtenida la correspondiente autorización, lleva a cabo las actividades de descontaminación, desmontaje de equipos, demolición de estructuras y retirada de materiales, para permitir, en último término, la liberación total o restringida del emplazamiento. El proceso de desmantelamiento termina en una declaración de clausura, que libera al titular de una instalación de su responsabilidad como explotador de la misma y define, en el caso de liberación restringida del emplazamiento, las limitaciones de uso que sean aplicables y el responsable de mantenerlas y vigilar su cumplimiento.

La información sobre el proceso de licenciamiento del desmantelamiento se recoge en el [Anexo B](#) de este informe.

26.1. ORGANIZACIÓN Y RESPONSABILIDADES DEL DESMANTELAMIENTO

El desmantelamiento y la clausura de instalaciones nucleares en España constituyen un servicio público esencial que están asignados por el artículo 38-bis de la Ley de 25/1964, sobre energía nuclear (LEN), a la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S. A. ENRESA que actuará como titular en las operaciones relativas al desmantelamiento y clausura de las instalaciones nucleares y, en su caso, de las instalaciones radiactivas.

De acuerdo al RINR, cuando cesa la autorización de explotación de una instalación nuclear, la responsabilidad de su clausura recae inicialmente en el propio titular de la instalación que, antes de la concesión de la correspondiente autorización, se encarga de las denominadas actividades previas al desmantelamiento de la misma. Antes de la concesión de la autorización de desmantelamiento, el titular de la autorización de explotación debe haber acondicionado los residuos radiactivos de operación que hayan sido generados durante la operación de la misma de acuerdo con los criterios de aceptación de la instalación de almacenamiento a la que vayan a ser transferidos. En segundo lugar, el titular de la instalación debe haber descargado el combustible del reactor y de las piscinas de almacenamiento del combustible irradiado o, en defecto de esto último, disponer de un plan de gestión del combustible gastado aprobado por el MINETUR.

Una vez el titular de explotación de la instalación haya concluido las actividades previas al desmantelamiento mencionadas anteriormente, la instalación debe ser transferida temporalmente a ENRESA para proceder a su desmantelamiento. Las obligaciones y requisitos que implican dicha transferencia de titularidad se concretan y establecen detalladamente en un contrato entre

ENRESA y los propietarios de las instalaciones nucleares que cuenta con la aprobación previa del MINETUR.

La organización y responsabilidad de ENRESA, como titular de las instalaciones en proceso de desmantelamiento, están definidas legalmente en el propio RINR.

26.2. FINANCIACIÓN DEL DESMANTELAMIENTO

Con carácter general, la financiación del desmantelamiento y clausura de las instalaciones nucleares no ha sufrido modificaciones respecto a lo reportado en el anterior Informe Nacional. Para más detalles del sistema de financiación consúltase el [Anexo F](#).

26.3. PROTECCIÓN RADIOLÓGICA Y EMERGENCIAS DURANTE EL DESMANTELAMIENTO

Tal y como se describe en el anterior Informe Nacional, las instalaciones nucleares en fase de desmantelamiento siguen siendo consideradas instalaciones nucleares hasta la concesión de la declaración de clausura de las mismas y sometidas al RINR. En este aspecto resulta plenamente de aplicación la normativa señalada en el apartado referente al cumplimiento de lo dispuesto en los [artículos 24](#) «Protección radiológica operacional» y [25](#) «Preparación para casos de emergencia» de esta convención.

26.4. ARCHIVO DOCUMENTAL PARA EL DESMANTELAMIENTO Y CLAUSURA

El RINR establece la obligación de los titulares de las instalaciones nucleares de recopilar y conservar de manera adecuada toda la información relevante de la etapa de operación. Este reglamento exige también que toda instalación nuclear autorizada disponga durante su operación de las previsiones de desmantelamiento y clausura de la instalación que describa, entre otras, las relativas a la gestión final de los residuos radiactivos que se generen y el estudio del coste y las previsiones económicas y financieras para garantizar la clausura (art. 20 j).

Los acuerdos de transferencia de la titularidad de las instalaciones a clausurar a ENRESA, establecen contractualmente los mecanismos y procedimientos que le permiten el acceso a todos los archivos de operación de la instalación. De esta manera, ENRESA puede utilizar toda la información disponible que considere relevante para el diseño y la ejecución del plan de desmantelamiento y clausura de dicha instalación.

SECCIÓN G

SEGURIDAD DE LA GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR GASTADO

SECCIÓN G. SEGURIDAD DE LA GESTIÓN
DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR GASTADO

Esta sección comprende las obligaciones derivadas de los artículos 4 a10 de la Convención

ARTÍCULO 4

REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD

Artículo 4. Requisitos generales de seguridad

Cada Parte Contratante adoptará las medidas apropiadas para asegurar que en todas las etapas de la gestión del combustible gastado se proteja adecuadamente a las personas, a la sociedad y al medio ambiente contra los riesgos radiológicos.

Con este fin, cada Parte Contratante adoptará las medidas apropiadas para:

- i) Asegurar que se preste la debida atención a la criticidad y a la remoción del calor residual producido durante la gestión del combustible gastado.*
- ii) Asegurar que la generación de residuos radiactivos debida a la gestión del combustible gastado se mantenga al nivel más bajo posible, en concordancia con el tipo de política del ciclo de combustible gastado.*
- iii) Tener en cuenta las interdependencias entre las distintas etapas de la gestión del combustible gastado.*
- iv) Proveer una protección eficaz de las personas, la sociedad y el medio ambiente aplicando métodos adecuados de protección a nivel nacional, aprobados por el órgano regulador, en el marco de su legislación nacional que tenga debidamente en cuenta criterios y normas internacionalmente aprobados.*
- v) Tener en cuenta los riesgos biológicos, químicos y otros riesgos que puedan estar asociados a la gestión del combustible gastado.*
- vi) Esforzarse en evitar acciones cuyas repercusiones razonablemente previsibles en las generaciones futuras sean mayores que las permitidas para la generación presente.*
- vii) Procurar evitar que se impongan cargas indebidas a las generaciones futuras.*

El combustible gastado generado en las centrales nucleares españolas se almacena, en una primera etapa, en las piscinas de los reactores en operación. Cuando la capacidad de estas no es suficiente, el combustible se transfiere a instalaciones de almacenamiento en seco (ATIs) construidas en los emplazamientos de algunas centrales nucleares. Hasta la fecha de este informe, esto ha ocurrido en las centrales nucleares de Trillo, José Cabrera (en fase de desmantelamiento) y

Ascó. Las instalaciones anteriores emplean contenedores de almacenamiento en seco de tecnología norteamericana: contenedores metálicos de doble propósito, aprobados para almacenamiento y transporte en el caso de la central nuclear de Trillo y contenedores de hormigón y metal, en el caso de José Cabrera y Ascó. El ATI de la central nuclear de Santa María de Garoña se encuentra en fase de licenciamiento. Información más detallada sobre las tecnologías aplicadas se encuentra en el apartado relativo al [artículo 7.3](#) de este Informe.

Las instalaciones de almacenamiento de combustible gastado son instalaciones nucleares o parte de instalaciones nucleares y se rigen por el marco legal y regulador general aplicable a dicho tipo de instalaciones, recogido en el [Anexo A](#) de este Informe, constituido básicamente por la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear (LEN), el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas¹ (RINR), el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes (RPSRI) y la legislación medioambiental, además de por las siguientes Instrucciones de Seguridad (IS) emitidas por el CSN:

- ✓ Instrucción IS-20 sobre requisitos de seguridad relativos a contenedores de almacenamiento de combustible gastado, publicada el 18 de febrero de 2009.
- ✓ Instrucción IS-26 sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares, publicada el 8 de julio de 2010.
- ✓ Instrucción IS-29 sobre criterios de seguridad en instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos de alta actividad, publicada el 2 de noviembre de 2010.

Estas Instrucciones incorporan los requisitos del OIEA y los niveles de referencia de WENRA y, en el caso de la IS-26, los requisitos de seguridad de la Directiva de Seguridad Nuclear 2009/71/Euratom.

4.1. MEDIDAS PARA GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO DE CONDICIONES SUBCRÍTICAS Y LA REMOCIÓN DE CALOR

El mantenimiento de las condiciones subcríticas y de la adecuada remoción de calor de los sistemas e instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado son requisitos de seguridad, que se incorporan mediante la aplicación de sistemas técnicos y administrativos o de control, sometidos a análisis, evaluación y vigilancia.

Las medidas adoptadas por los titulares de las instalaciones para el cumplimiento de estos requisitos se encuentran descritas en los Estudios de Seguridad, documento oficial presentado con la solicitud de las autorizaciones en las diferentes fases de la instalación, y en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, también documento preceptivo para la explotación de las instalaciones nucleares.

Estas medidas tienen en cuenta los criterios establecidos de las normas técnicas del OIEA, además de la normativa del país de origen de la tecnología (el US NRC 10CFR 50 en caso de las piscinas de las centrales y el US NRC 10 CFR 72 en el caso de los sistemas e instalaciones de almacenamiento en seco). Estos criterios y requisitos han sido incorporados a la normativa nacional a través de las Instrucciones del Consejo de Seguridad Nuclear antes citadas, en particular en la IS-20 e IS-29.

¹Aprobado por el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre y modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre y por el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero.

4.1.1. MEDIDAS PARA GARANTIZAR EL MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES SUBCRÍTICAS

Como ya se puso de manifiesto en el anterior Informe, el criterio de diseño adoptado para el mantenimiento de las condiciones subcríticas en las instalaciones de almacenamiento de combustible (tanto en las piscinas como en los contenedores de almacenamiento en seco utilizados en los ATIs de Trillo, José Cabrera y Ascó, así como en el diseño básico del ATC evaluado por el CSN) es que el factor de multiplicación neutrónica (K_{eff}), incluidos todos los sesgos e incertidumbres con un nivel de confianza del 95%, sea menor de 0,95 en condiciones de operación normal, anormal o de accidente.

Los métodos utilizados para mantener las condiciones subcríticas son los siguientes:

- ✓ En las piscinas asociadas a los reactores nucleares, mediante el mantenimiento de una configuración geométrica segura, la utilización de venenos neutrónicos, la limitación del enriquecimiento inicial y crédito al grado de quemado. La aplicación de estos métodos varía de unas instalaciones a otras según se especifica a continuación. El crédito al grado de quemado en las centrales PWR se incorporó al efectuar el re-racking para el incremento de la capacidad de las piscinas. Estas quedaron divididas en dos regiones, la región II destinada a almacenar combustible que supere un determinado grado de quemado en función del enriquecimiento inicial, y la región I, donde puede almacenarse combustible fresco y combustible irradiado que no alcance las condiciones para su almacenamiento en la región II. En las centrales BWR, el margen del 5% de subcriticidad se mantiene por medio de las medidas citadas en el párrafo anterior.
- ✓ En los contenedores de almacenamiento en seco utilizados en los ATI existentes en los emplazamientos de las centrales nucleares, los métodos para mantener las condiciones subcríticas están basados en la geometría inherente del bastidor que alberga al combustible, la presencia de materiales absorbentes neutrónicos como parte inherente al bastidor o fijada al mismo y, finalmente, los límites administrativos sobre enriquecimiento máximo del combustible en U-235. En caso de combustible PWR, la concentración mínima de boro disuelto en el agua de carga y descarga del combustible de los contenedores o cápsulas es una garantía adicional.
- ✓ En el caso de la instalación ATC prevista, las medidas para prevenir la criticidad del diseño genérico evaluado están basadas en el mantenimiento de una geometría favorable en las cápsulas de almacenamiento y la limitación del número de elementos combustibles por cápsula, la consideración de márgenes de seguridad para los parámetros que determinan la criticidad acordes a las incertidumbres de los datos y métodos de análisis, y la implantación de medios para la vigilancia y alarma de la criticidad en las áreas en las que el combustible se manipula o almacena transitoriamente antes de su transferencia al tubo de almacenamiento.

4.1.2. MEDIDAS PARA GARANTIZAR LA ADECUADA REMOCIÓN DE CALOR

- ✓ En las piscinas de almacenamiento de combustible de las centrales, el sistema de refrigeración elimina el calor generado sin sobrepasar las temperaturas límite establecidas y mantiene un nivel mínimo de agua por encima de los elementos de combustible que, en cualquier situación, garantice el blindaje adecuado. La sustitución de bastidores llevada a cabo en todas las piscinas de las centrales obligó, en su momento, a analizar y calcular el calor residual y re-evaluar los sistemas de refrigeración existentes.
- ✓ Los contenedores de almacenamiento de los ATI de las CCNN de Trillo, Ascó y José Cabrera están diseñados para liberar al ambiente el calor generado por los elementos combustibles mediante mecanismos pasivos de convección, conducción y radiación:

- ⇒ La evacuación de calor de los contenedores de Trillo se encuentra facilitada por los discos de aluminio del bastidor y las aletas de acero inoxidable y cobre dispuestas radialmente en la envolvente del blindaje neutrónico.
- ⇒ En el caso de las instalaciones de almacenamiento de José Cabrera y Ascó, los contenedores están dotados de una estructura de metal y hormigón ventilada por convención natural que permite el enfriamiento de la cápsula albergada en su interior.
- ✓ El diseño genérico de la instalación prevé que la ventilación del ATC se realice mediante un sistema de refrigeración por convección natural de aire: las estructuras que cumplen una función de seguridad permanecerán por debajo de los límites de temperatura para prevenir la degradación de las vainas del combustible gastado. Para ello, cada bóveda de almacenamiento dispondrá de un circuito de enfriamiento independiente basado en la convección natural por aire. El aire exterior entrará por las tomas de aire, se dirigirá al plenum inferior de la bóveda y circulará por el interior de la doble camisa que rodea los tubos de almacenamiento. El aire caliente desembocará en el plenum superior de la bóveda antes de su descarga al exterior a través de la chimenea. Una placa metálica dispuesta a una altura intermedia dentro de la bóveda garantiza la separación del plenum de entrada inferior y del volumen interno de la bóveda.

4.2. MEDIDAS PARA ASEGURAR QUE LA GENERACIÓN DE LOS RESIDUOS RADIATIVOS DEBIDA A LA GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE GASTADO SE MANTENGA AL NIVEL MÁS BAJO POSIBLE

La minimización de la generación de residuos es un principio incluido en el ordenamiento legal de la energía nuclear (Artículo 38 de la LEN). Se trata también de un principio en la gestión de residuos establecido por la nueva Directiva 2011/70/Euratom (art. 4) y recogido por el Real Decreto 102/2014 (art. 3a) que lo traspone a nuestro ordenamiento jurídico.

Por lo que respecta a los sistemas de almacenamiento en húmedo del combustible gastado, la minimización de residuos está orientada a reducir, tanto como sea posible, los residuos secundarios que se producen en la purificación del agua de las piscinas de las centrales nucleares y los filtros de los sistemas de limpieza y ventilación del aire de los edificios en donde están ubicadas éstas. Los procedimientos empleados a este fin son supervisados por el CSN. En el diseño de las instalaciones de almacenamiento temporal en seco de combustible gastado y los procesos asociados a la carga del combustible, se aplica igualmente el criterio de minimización de residuos establecido como requisito general a las instalaciones nucleares en la normativa aplicable.

4.3. MEDIDAS PARA TENER EN CUENTA LAS INTERDEPENDENCIAS ENTRE LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE GASTADO

La toma en consideración de las interdependencias entre las distintas etapas de la gestión de los residuos radiactivos y el combustible gastado es un elemento que forma parte en el marco legal y regulador español hace décadas. Tras la adopción de la Directiva 2011/70/Euratom, dicha toma en consideración se ha visto reforzada, al ser introducida como un principio que ha de regir las políticas nacionales de acuerdo con el artículo 4.3.b. de la citada Directiva. En consonancia con ella, el Real Decreto 102/2014 también instituye la toma en consideración de dichas interdependencias como uno de los principios generales en la aplicación de la normativa sobre residuos radiactivos y combustible gastado (art. 3.b).

Un enunciado semejante se encuentra en la Instrucción del CSN IS-26, de 16 de junio de 2010, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares, referida a la gestión de residuos radiactivos (punto 7.22): *el titular de la instalación nuclear asegurará que cuando se adopten decisiones en las diversas etapas de la gestión de los residuos radiactivos, se identifican y reconocen previamente las interacciones y relaciones con otras etapas, de manera que se consiga un balance equilibrado de la seguridad y efectividad global.*

En la práctica, una medida fundamental para la implantación de este principio se realiza a través de la adopción del **Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y Combustible Gastado (PLAGERR)**, documento oficial para la explotación de las instalaciones nucleares, que es aprobado por el MINETUR previo informe del CSN dentro del proceso de licenciamiento de una instalación. Los objetivos, criterios y contenidos de estos planes se hallan regulados por la Guía de Seguridad 9.03 del CSN, del año 2008. En consecuencia, los planes de gestión del combustible y residuos de las centrales nucleares en operación han sido revisados por los titulares de las mismas para su adaptación a dicha guía. Estos planes han sido evaluados y aprobados por el CSN.

Un reflejo directo de la toma en consideración de interdependencias será la adopción de criterios para la aceptación de residuos radiactivos y de combustible gastado en el futuro ATC operado por ENRESA, cuya elaboración y redacción está en curso. En este sentido, es de especial interés la introducción en el nuevo Real Decreto de transposición de la Directiva del siguiente artículo:

Artículo 11. Especificaciones técnico-administrativas de aceptación.

1. *Los titulares de instalaciones nucleares y radiactivas estarán obligados a suscribir las especificaciones técnico-administrativas de aceptación de su combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, con vista a su recogida y gestión posterior por ENRESA.*
(...)
3. *En dichas especificaciones se establecerá su período de vigencia, que se extenderá hasta el final de la vida de las instalaciones, incluyendo el desmantelamiento y clausura, o cierre, de las instalaciones nucleares y, en su caso, de las instalaciones radiactivas.*
4. *Dichas especificaciones deberán haber sido aprobadas por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, con el informe previo del Consejo de Seguridad Nuclear.*

Los contratos-tipo que se vienen estableciendo con los titulares de las instalaciones nucleares en relación con el combustible gastado, así como con los RAA y RE, tienen la consideración de especificaciones técnico-administrativas de aceptación.

Por último, cabe señalar que, entre las obligaciones de información de ENRESA al CSN introducidas por el nuevo Real Decreto, se encuentra la de remitir, durante el primer trimestre de cada año, información sobre las interdependencias, acuerdos e interfaces de competencias con los titulares de otras instalaciones de gestión de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos (art. 12.2 del Real Decreto 102/2014).

4.4. MEDIDAS PARA LA PROTECCIÓN DE LAS PERSONAS, LA SOCIEDAD Y EL MEDIO AMBIENTE

Las disposiciones para la protección de las personas y el medio ambiente de los riesgos derivados de las instalaciones nucleares y radiactivas se encuentran contenidas en el marco legal existente en España, según se ha expuesto en las Secciones E y F de este Informe. Estas disposiciones aplican, tanto a las instalaciones de almacenamiento de combustible gastado asociadas a los reactores nucleares, como a las instalaciones de almacenamiento de combustible gastado independientes.

Las medidas de carácter general adoptadas en relación con la protección de los trabajadores, así como las relativas al control y vigilancia de efluentes y a la optimización de la protección radiológica en centrales nucleares anteriores se exponen en el [Artículo 24](#) del presente Informe. En el ámbito de la gestión del combustible gastado y, específicamente, en el de las instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos de alta actividad, los criterios básicos de protección de los trabajadores se recogen en el artículo 38 de la LEN y el criterio de dosis de la IS 29, respectivamente, como ya se indicó en los anteriores informes nacionales.

En cuanto a las medidas de protección radiológica de las personas y la sociedad en el caso de las instalaciones de gestión y almacenamiento de combustible gastado se remite al anterior informe nacional para la convención conjunta.

En cuanto a las medidas de protección del medio ambiente, éstas se rigen por la normativa nacional de evaluación del impacto ambiental, específicamente por la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, que incorpora las Directivas 2001/42/CE, de 27 de junio, sobre evaluación de las repercusiones de determinados planes y programas en el medio ambiente, y la Directiva 2011/92/UE, de 13 de diciembre, de evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente.

Según esta normativa las instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado proyectadas por más de 10 años en un lugar distinto del lugar de producción están sometidas a la declaración de impacto ambiental.

De acuerdo con lo anterior las instalaciones de Almacenamiento Temporal Individualizado (ATI) existentes en los emplazamientos de las centrales nucleares de José Cabrera y Ascó, fueron sometidas, según la normativa vigente, a Evaluación de Impacto Ambiental (EIA). Igualmente el licenciamiento del ATI previsto en la central nuclear de Santa María de Garoña y la instalación de almacenamiento temporal centralizada (ATC) prevista en Villar de Cañas (Cuenca) llevará también asociada la correspondiente EIA.

En efecto, en relación con esta última instalación prevista, en octubre de 2013, el CSN informó a la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, sobre la consulta efectuada en relación con la amplitud y nivel de detalle que debe darse al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del Proyecto Almacén Temporal Centralizado (ATC) y Centro Tecnológico asociado (CTA) en el término municipal de Villar de Cañas, en función de sus impactos más significativos, así como otras posibles alternativas de actuación, informaciones o normas que deban ser especialmente consideradas por ENRESA para la elaboración del dicho estudio.

4.5. MEDIDAS PARA LA CONSIDERACIÓN DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS, QUÍMICOS Y OTROS RIESGOS QUE PUEDAN ESTAR ASOCIADOS A LA GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE GASTADO

La prevención de los riesgos biológicos, químicos y de otro tipo distintos de los radiológicos asociados a la gestión del combustible gastado está regulada por la normativa común a otras actividades industriales que entrañan estos tipos de riesgos, constituida fundamentalmente por la legislación de evaluación de impacto ambiental¹, que traspone las Directivas de la Unión Europea. La autorización de las instalaciones de gestión del combustible gastado requiere una evaluación de impacto ambiental que tiene en cuenta estos riesgos.

¹Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, descrita bajo el [artículo 19.1](#).

Por su parte, la prevención de riesgos no radiológicos del personal de operación de estas instalaciones está regulada por la Ley 31/1995 de prevención de riesgos laborales.

En este sentido, también es importante lo dispuesto en la Guía de Seguridad del CSN nº 1.6 sobre “Sucesos notificables en Centrales Nucleares”, que requiere que los sucesos que a juicio del titular de las mismas pudieran tener repercusiones públicas significativas (incluyendo variaciones ambientales y accidentes laborales) deben ser puestos en conocimiento de dicho organismo.

4.6. MEDIDAS PARA EVITAR REPERCUSIONES EN GENERACIONES FUTURAS MAYORES QUE LAS PERMITIDAS PARA LAS GENERACIONES PRESENTES

Este principio de protección de futuras generaciones no incide directamente sobre las instalaciones de gestión de combustible gastado actualmente existentes y en fase de licenciamiento en España, por tratarse de instalaciones de almacenamiento temporal, cuya vida de diseño y operación, aunque no definida explícitamente, está asociada en principio a la vida de las centrales nucleares en operación.

Es el caso de las piscinas de las centrales nucleares y de los almacenes temporales individualizados (ATI) existentes en los emplazamientos de las centrales nucleares de Trillo y Ascó. En el caso del ATI de la central José Cabrera su vida está en principio ligada al final del desmantelamiento de la planta y por tanto está también limitada.

En cuanto a la instalación de almacenamiento temporal centralizada (ATC), la vida de diseño prevista es de 100 años. En todo caso se trata de periodos de tiempo que están dentro de intervalos normales, siendo de aplicación los criterios de protección radiológica actualmente en vigor para el público y el medioambiente, establecidos en el Reglamento de Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes, o una fracción de los mismos de manera que se garantice que la exposición potencial se mantiene en el valor más bajo que razonablemente sea posible alcanzar. Dicha fracción del límite de dosis ha sido fijada en 0,1mSv/año en los límites y condiciones de la apreciación favorable del diseño genérico del ATC, emitida por el CSN en el año 2006, según se ha indicado en informes anteriores.

No obstante, como se ha mencionado en el apartado anterior, considerando que las actividades de gestión del combustible y los residuos pueden involucrar a varios responsables y abarcar periodos más largos, la LEN en su artículo 38 en referencia las medidas a tomar por las organizaciones responsables de instalaciones nucleares indica que: *deberán adoptar las medidas apropiadas en todas las etapas de gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, con el fin de que se proteja adecuadamente a las personas, cosas y medio ambiente, tanto en el presente como en el futuro.*

4.7. MEDIDAS PARA EVITAR QUE SE IMPONGAN CARGAS INDEBIDAS A LAS GENERACIONES FUTURAS

El marco normativo español ya establecía, por medio de la LEN, de la Ley sobre el sector eléctrico y del recientemente derogado y sustituido Real Decreto 1349/2003 sobre ordenación de las actividades de ENRESA y su financiación, las medidas específicas para tal fin, relacionadas con la asignación de responsabilidades, las provisiones de fondos para la financiación de las actividades previstas por el PGRR y las provisiones en cuanto a las necesidades de control institucional.

La legislación establece las responsabilidades de los distintos agentes involucrados en la gestión del combustible gastado: Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Organismo regulador (CSN), productores y ENRESA, según se detalla, entre otros, en el [artículo 20](#) del presente Informe.

En relación con este apartado, el marco legal provee la constitución, aplicación y mecanismos de gestión y garantía del Fondo económico establecido para la financiación de las actividades del PGRR, entre ellas la gestión del combustible gastado, cuyos detalles se pueden encontrar bajo el [Anexo F](#). Mediante las provisiones a dicho Fondo, la generación que se beneficia de la producción de electricidad paga los costes asociados al combustible generado hasta su disposición final.

La Ley sobre energía nuclear establece también que el Estado asumirá la titularidad del combustible gastado una vez que se haya procedido a su almacenamiento definitivo y asumirá también la vigilancia que, en su caso, pudiera requerirse tras la clausura de una instalación nuclear, una vez que haya transcurrido el período de tiempo que se establezca en la correspondiente autorización.

En este sentido, la recientemente adoptada Directiva 2011/70/Euratom ha puesto de manifiesto la obligación ética de cada Estado miembro de evitar a las generaciones futuras cualquier carga indebida en relación con el combustible nuclear gastado, y ha establecido el marco comunitario para asegurar la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado, con el fin de evitar imponer a las generaciones futuras cargas indebidas.

El Real Decreto 102/2014, que completa la trasposición de la Directiva y sustituye y deroga el mencionado Real Decreto 1349/2003 concreta, en este sentido, algunos aspectos:

- ✓ El Real Decreto tiene por objeto “la regulación de la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos cuando procedan de actividades civiles, en todas sus etapas, desde la generación hasta el almacenamiento definitivo, con el fin de evitar imponer a las futuras generaciones cargas indebidas, así como la regulación de algunos aspectos relativos a la financiación de estas actividades, dando cumplimiento al marco comunitario”
- ✓ El Plan General de Residuos Radiactivos deberá incluir, entre su contenido “los conceptos o planes para el período posterior a la fase de explotación de una instalación de almacenamiento definitivo, indicando el período de tiempo durante el cual se mantengan los controles pertinentes, junto con los medios que deben emplearse para preservar los conocimientos sobre dicha instalación a largo plazo”. Como ya se ha mencionado en el presente Informe, ya se encuentra en elaboración un borrador de nuevo PGRR que concrete este requerimiento.
- ✓ Se introduce una nueva autorización de desmantelamiento y cierre para las instalaciones para el almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y de residuos radiactivos, requerida para garantizar la seguridad a largo plazo del sistema de almacenamiento, que determinará, en su caso, las áreas del emplazamiento que deberán ser objeto del control y de la vigilancia radiológica, o de otro tipo, durante un periodo de tiempo determinado, según se describe en el [artículo 19.4](#) del presente Informe.

ARTÍCULO 5 INSTALACIONES EXISTENTES

Artículo 5. Instalaciones existentes

Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para examinar la seguridad de cualquier instalación de gestión del combustible gastado que exista en el momento en que entre en vigor la Convención con respecto a esa Parte Contratante y para asegurar que, si es necesario, se efectúen todas las mejoras razonablemente factibles para aumentar la seguridad de dicha instalación.

5.1. CAMBIOS EN LAS INSTALACIONES EXISTENTES.

Las instalaciones de gestión de combustible gastado existentes en España, en el momento de entrada en vigor de la Convención Conjunta, son únicamente las piscinas de almacenamiento de combustible gastado asociadas a las centrales nucleares, según se deduce de los apartados D.1 y D.3 de este Informe. En la actualidad se dispone, además, de tres instalaciones de almacenamiento temporal en seco del combustible gastado, denominadas “Almacenes Temporales Individualizados” (ATI) referenciadas en este y en Informes anteriores.

Las modificaciones más importantes realizadas en las piscinas de almacenamiento de combustible gastado de los reactores nucleares españoles con carácter previo y posterior a la entrada en vigor de la Convención han sido descritas en los anteriores Informes Nacionales. Dichos cambios se referían, básicamente, a la sustitución de los bastidores de combustible iniciales por otros de acero inoxidable borado, que permiten una disposición más compacta de los elementos y proporcionan un incremento de la capacidad de almacenamiento. Además, como resultado de las evaluaciones llevadas a cabo para efectuar dicha operación, se realizó la modificación de los sistemas de refrigeración de las piscinas cuando fue necesario. Junto con estas modificaciones se incorporó el crédito al grado de quemado en las centrales de agua a presión (PWR).

Durante el periodo de tiempo cubierto por este informe, los cambios más destacables en las piscinas de almacenamiento de combustible gastado son los que se resumen a continuación:

- ✓ El día 16 de diciembre de 2012, el titular de la central Santa María de Garoña descargó todo el combustible del núcleo (400 elementos) a la piscina de combustible irradiado, en principio como consecuencia del tratamiento fiscal aplicable al combustible presente en la central, según comunicado al Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR) y al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN).
- ✓ La incorporación gradual de las modificaciones requeridas por el CSN en sus Instrucciones Técnicas Complementarias como resultado de las evaluaciones de resistencia llevadas a cabo tras el accidente ocurrido en la central de Fukushima- Daichi (Japon), que se refieren a:
 - a) la reposición alternativa y rociado de las piscinas;
 - b) las estrategias de control de fugas de la piscina;
 - c) la actualización de la instrumentación de medida de nivel y temperatura del agua de la piscina;
 - d) la mejora de la distribución de los elementos combustibles en la piscina, para optimizar la remoción de calor, de manera que los elementos más calientes estén rodeados de elementos más fríos.

5.2. MEDIDAS ADOPTADAS PARA LA REVISIÓN DE LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES

En general, las medidas adoptadas para la revisión de la seguridad de las piscinas de combustible gastado asociadas a las centrales nucleares forman parte de la evaluación de la seguridad de las propias centrales y de la Revisión Periódica de la Seguridad (RPS), que se realiza cada diez años para cada instalación, coincidiendo con la renovación de la autorización de explotación de las plantas, según se encuentra especificado en la Instrucción IS-26 del CSN.

Durante el periodo cubierto por este informe se ha llevado a cabo la RPS de las centrales nucleares de Ascó y Cofrentes.

Además, durante este periodo han continuado desarrollándose las medidas de revisión y control de la seguridad que se derivan de la aplicación y actualización de los Planes de Gestión de Residuos Radiactivos y de Combustible Gastado, documento preceptivo requerido por el RINR para la explotación de las instalaciones nucleares. Así mismo, como elemento básico complementario de la evaluación continua de la seguridad, se han continuado las inspecciones del Plan Básico de Inspección (PBI) de las instalaciones de almacenamiento existentes, que forma parte del sistema integrado de supervisión de centrales nucleares (SISC), de acuerdo con el procedimiento técnico específico del PT-IV-227 “Inspección de las actividades de gestión del combustible gastado y los residuos de alta actividad”. Estas inspecciones han comprendido en su caso las instalaciones de almacenamiento temporal en seco del combustible gastado (ATIs) ubicadas en los emplazamientos de Ascó, José Cabrera y Trillo.

Por otra parte, dentro de las medidas adoptadas durante este periodo, se destaca la evaluación de resistencia de las centrales nucleares llevada a cabo tras el accidente de la central de Fukushima Daiichi (Japón), que ha incluido las piscinas de combustible gastado. Como resultado de dicha evaluación, el CSN envió a los titulares una serie de Instrucciones Técnicas Complementarias, requiriendo un conjunto de estudios y planes orientados a la optimización de la remoción de calor de la piscina y a la mitigación de daños por sucesos más allá de las bases de diseño que impliquen la pérdida potencia de grandes áreas, que han resultado en la incorporación de las mejoras que se han referido en el apartado anterior y asimismo se resumen en el [Anexo C](#) de este Informe.

ARTÍCULO 6

EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

Artículo 6. Emplazamiento de las instalaciones proyectadas

1. *Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar el establecimiento y la aplicación de procedimientos en una instalación proyectada de gestión del combustible gastado, con el fin de:*
 - i. *Evaluar todos los factores pertinentes relacionados con el emplazamiento que puedan afectar a la seguridad de dicha instalación durante su vida operacional;*
 - ii. *Evaluar las consecuencias probables de dicha instalación para la seguridad de las personas, de la sociedad y del medio ambiente;*
 - iii. *Facilitar al público información sobre la seguridad de dicha instalación;*
 - iv. *Consultar a las Partes Contratantes que se hallen en las cercanías de dicha instalación, en la medida que puedan resultar afectadas por la misma, y facilitarles, previa petición, los datos generales relativos a la instalación que les permitan evaluar las probables consecuencias de la instalación para la seguridad en sus territorios.*
2. *Con este fin, cada parte Contratante adoptará las medidas apropiadas para asegurar que dichas instalaciones no tengan efectos inaceptables sobre otras Partes Contratantes, emplazándolas de conformidad con los requisitos generales en materia de seguridad del artículo 4.*

El Sexto Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR), actualmente en vigor, contiene la estrategia básica española en la gestión del combustible gastado, estando previsto el almace-

miento temporal del combustible gastado y residuos de alta actividad, en base a un sistema en seco que garantice su seguridad y la protección de las personas y del medio ambiente, durante los periodos de tiempo necesarios para proceder a su gestión definitiva o a muy largo plazo.

Las instalaciones planificadas para la gestión del combustible gastado estarán destinadas al almacenamiento temporal de dicho combustible, bien de forma centralizada o individualizada. En general, los aspectos de emplazamiento a considerar dependerán de si se utiliza un emplazamiento nuevo, como es el caso del Almacén Temporal Centralizado (ATC) o se utilizan emplazamientos de las centrales nucleares, como en los casos del ATI de las centrales nucleares de Trillo, José Cabrera, Ascó I & II, o Santa María de Garoña.

6.1. PREVISIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES DE GESTIÓN DE COMBUSTIBLE GASTADO

La solución propuesta para la gestión del combustible gastado, los RAA y aquellos otros residuos radiactivos que no puedan ser almacenados en la instalación de almacenamiento de residuos radiactivos sólidos de Sierra Albarrana (“El Cabril”), en virtud de los análisis efectuados desde los puntos de vista técnico, estratégico y económico, está basada en disponer de un ATC tipo bóvedas, cuyo período operativo sería del orden de unos 60 años.

La estrategia basada en un ATC fue instada al Gobierno por resolución unánime de la Comisión de Industria del Congreso, de diciembre de 2004, formada por representantes de todos los Grupos parlamentarios. Asimismo, dicha Comisión de Industria, en su sesión del 27 de abril de 2006, aprobó una Proposición no de Ley relativa al establecimiento de una Comisión Interministerial encargada de establecer los criterios que deberá cumplir el emplazamiento del ATC de combustible nuclear y residuos de alta actividad y su centro tecnológico asociado.

Dicho proceso de selección de emplazamiento, que fue ampliamente descrito en el artículo 6.1 del Cuarto Informe Nacional y cuya información continúa estando accesible a través de la página web <http://www.emplazamientoatc.es/Paginas/index.aspx>, desembocó en el Acuerdo de Consejo de Ministros, de 30 de diciembre de 2011, por el que se aprobó la designación del Municipio de Villar de Cañas (Cuenca) como emplazamiento elegido para el Almacén Temporal Centralizado de Combustible Nuclear Gastado y Residuos Radiactivos de Alta Actividad y su Centro Tecnológico Asociado.

Una vez designado el emplazamiento por parte del Gobierno, comienza un proceso de licenciamiento que requerirá, conforme al RINR, de autorización previa, de construcción y de explotación previamente a su entrada en operación, prevista para el año 2018. No obstante, el RINR permite a este tipo de instalaciones que soliciten simultáneamente la autorización previa y la de construcción.

Por ello ENRESA presentó ante el MINETUR, con fecha de 13 de enero de 2014, las solicitudes de autorización previa o de emplazamiento y de construcción de la instalación ATC, actualmente en evaluación por parte del CSN y del MINETUR, detalladas bajo los [artículos 6 y 7](#) del presente Informe respectivamente.

Por otra parte, teniendo en cuenta, por un lado, los plazos de licenciamiento y ejecución de un ATC, y por el otro, los plazos previstos de saturación de las piscinas de las dos unidades de la central nuclear de Ascó, fue necesaria la construcción de una instalación para el almacenamiento temporal de combustible gastado en seco (ATI) en el emplazamiento de dicha central, hasta que sea posible el transporte del combustible gastado al citado ATC. El ATI está formado por dos losas sísmicas de almacenamiento donde se depositarán hasta 16 módulos de almacenamiento respectivamente, con una capacidad total de hasta 1.024 elementos combustibles, pro-

venientes de ambas unidades. El licenciamiento de dicho ATI, ya en funcionamiento, requirió los siguientes trámites:

- ✓ Aprobación de diseño del contenedor o sistema de almacenamiento, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 80 del RINR, por Resolución del Director General de Política Energética y Minas de 1 de febrero de 2011, previo informe del CSN. El sistema de almacenamiento elegido es el mismo que se ha utilizado en el ATI de la central nuclear de José Cabrera (ver [figura 5](#)). Consta de una cápsula metálica multipropósito que confina el combustible, con capacidad para 32 elementos combustibles, un módulo de almacenamiento que la alberga durante el almacenamiento, y un contenedor de transferencia que la contiene durante la carga, descarga y operaciones de transferencia desde las piscinas de combustible al módulo de almacenamiento. El diseño estándar del módulo de almacenamiento fue ligeramente modificado para adaptarlo al combustible de la central. Asimismo, mediante Resolución de 27 de noviembre de 2012, se aprobó, previo informe del CSN, el certificado de aprobación del contenedor de transporte como modelo de bulto B(U)F, de acuerdo con lo exigido en el artículo 77 del RINR.
- ✓ Licenciamiento de la propia instalación de almacenamiento temporal, tramitada como modificación de diseño de la central, de acuerdo con el procedimiento establecido en el artículo 25 y siguientes del RINR. Dado que la modificación de diseño fue considerada de gran alcance, se requirió de autorización de ejecución y montaje de la modificación, que fue concedida por Resolución del Director General de Política Energética y Minas, de 29 de septiembre de 2011, y de autorización de puesta en marcha de la modificación de la central, concedida por Resolución del Director General de Política Energética y Minas de 9 de abril de 2013, ambas previos informes del CSN, lo que permitió la carga de los primeros contenedores en mayo de 2013.
- ✓ Por lo que se refiere al impacto de la instalación sobre el medioambiente, el proyecto fue sometido a evaluación de impacto ambiental conforme a lo requerido por el entonces vigente Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos. Dicho proceso culminó con la Resolución de 1 de septiembre de 2011, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se formuló declaración favorable de impacto ambiental del proyecto.

Asimismo, la central de Santa María de Garoña también va a requerir de capacidad de almacenamiento temporal de combustible gastado adicional a la de su piscina, por lo que el titular de la misma solicitó autorización de ejecución y montaje de la modificación de la central el 2 de agosto de 2013, actualmente en evaluación por parte del CSN y del MINETUR. Como en el caso de Ascó, también se requerirá de autorización para la puesta en marcha de la modificación, Declaración de Impacto Ambiental, autorización de diseño del sistema de almacenamiento y aprobación del modelo de bulto de transporte, estas últimas solicitadas el 15 de julio y el 22 de agosto de 2013 respectivamente.

Las cuestiones relacionadas con el emplazamiento, la construcción y la seguridad de estos ATIs pueden encontrarse bajo los [artículos 6.2, 7 y 8](#) del presente Informe.

6.2. MEDIDAS PARA EVALUAR TODOS LOS FACTORES RELACIONADOS CON EL EMPLAZAMIENTO QUE INFLUYEN EN LA SEGURIDAD

La normativa específica que desarrolla las medidas para la evaluación de los factores del emplazamiento de instalaciones de nucleares se concreta en la Instrucción del Consejo IS-26 sobre re-

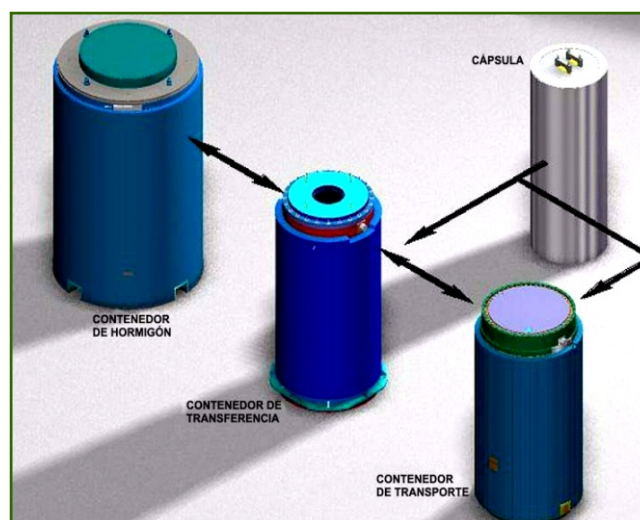


Figura 5. Sistema de almacenamiento.

quisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares, en su artículo 4 “emplazamiento”. Igualmente, la IS-29 sobre instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos radiactivos de alta actividad, requiere que el diseño de las estructuras, sistemas y componentes importantes para la seguridad garanticen la capacidad para soportar los efectos de los sucesos externos de origen antrópico y natural del emplazamiento.

En el marco del proceso de autorización de una nueva instalación (expuesto en el [Anexo B](#) del presente Informe), el análisis del efecto emplazamiento se contempla en el conjunto de autorizaciones según se recoge en RINR bajo el Título II. Concretamente, formando parte de la documentación requerida en la solicitud de autorización previa o de emplazamiento, se incluye y es evaluado por el CSN el Estudio de caracterización del emplazamiento y de la zona de influencia de la instalación, que debe comprender la información suficiente sobre los parámetros del emplazamiento que puedan incidir sobre la seguridad nuclear o la protección radiológica, incluidos los de tipo demográfico y ecológico, así como las actividades relacionadas con la ordenación del territorio. El otorgamiento de dicha autorización constituye un reconocimiento oficial de la idoneidad del emplazamiento elegido y autoriza a solicitar la pertinente autorización de construcción y comenzar las obras de infraestructura.

Esta información sobre el emplazamiento se integra en el Estudio Preliminar de Seguridad (EPS) a presentar con la solicitud de autorización de construcción con información actualizada de los parámetros del emplazamiento, incluidos los relativos a usos de suelos y agua y cuantos datos puedan contribuir a un mejor conocimiento del mismo. Posteriormente y de forma análoga, esta información relativa al emplazamiento se actualizará en la autorización de explotación con los datos obtenidos durante la fase de construcción y se integrará en el estudio de seguridad. Dichas solicitudes deben de incluir los planes de vigilancia y de verificación de los parámetros básicos representativos del emplazamiento.

Los factores del emplazamiento son adicionalmente evaluados en la fase de explotación, en las Revisiones Periódicas de la Seguridad (RPS) a las que están sometidas las instalaciones nucleares, que se realizan cada 10 años, así como en las solicitudes de modificación de las plantas cuan-

do dichas modificaciones inciden en algún factor relativo a la utilización del suelo o de las condiciones inicialmente previstas del emplazamiento. Finalmente con la solicitud de desmantelamiento y clausura se requiere la presentación de un estudio radiológico del emplazamiento y de su zona de influencia.

En los casos de las instalaciones de almacenamiento individualizadas (ATI), tanto de las existentes en los emplazamiento de las centrales de Trillo, José Cabrera y Ascó, como de la prevista en la central nuclear de Santa María de Garoña, cuya solicitud se presenta como modificación de la planta, el análisis y la evaluación de seguridad tienen en cuenta las características propias del emplazamiento, conocidas a través de las sucesivas autorizaciones de la central, así como la interfase de la misma con el sistema de almacenamiento, de manera que:

- ✓ Por una parte, se realiza la comprobación de que los factores del emplazamiento están dentro de los márgenes contenidos en el Estudio de Seguridad de la aprobación de los contenedores de almacenamiento a utilizar, según lo requerido en la norma técnica del CSN IS-20 sobre los requisitos de diseño y uso de los contenedores.
- ✓ Por otro lado, se realiza el análisis de los factores del emplazamiento que pueden incidir en el diseño y asentamiento de la losa de hormigón del ATI.

Un mayor detalle sobre los criterios aplicados a la evaluación de estas interfaces de los ATI con el emplazamiento donde se ubican se incluye en el apartado siguiente de este Informe.

En el caso de la instalación ATC prevista, el licenciamiento seguirá el proceso establecido en el marco legal aplicable a las instalaciones nucleares, debiendo presentar, con la solicitud de autorización previa, la documentación sobre la caracterización del emplazamiento y, con la solicitud de construcción, la información actualizada de los parámetros del emplazamiento, y cuantos datos puedan contribuir a un mejor conocimiento del mismo, así como los planes de vigilancia y verificación del emplazamiento, según lo requerido en el RINR y normas de seguridad del CSN. Adicionalmente, deberá cumplir con lo requerido en los límites y condiciones respecto al emplazamiento contenidos en la apreciación favorable del diseño genérico (sin emplazamiento específico) del ATC, emitida por el CSN el 28 de junio de 2006, en base lo dispuesto en el artículo 82 del RINR.

Tras la designación por el Gobierno de España, a finales de 2011, del emplazamiento de Villar de Cañas para el ATC, el CSN ha mantenido una estrecha interacción con Enresa para el seguimiento de los trabajos previos a la presentación de las solicitudes de autorización previa y de construcción, a fin de asegurar la adecuada aplicación de la normativa y criterios reguladores en esta fase y optimizar el posterior proceso de licenciamiento. Dichas actividades de seguimiento iniciadas en el año 2012 se han extendido hasta la fecha y han estado focalizadas en las siguientes áreas: Garantía de calidad, Plan de caracterización del emplazamiento, seguridad física y criterios de diseño de la instalación.

Como resultado de estas actividades se ha editado una revisión del programa de garantía de calidad que incluye el control y supervisión por parte de Enresa del desarrollo del Plan de caracterización del emplazamiento.

En lo que se refiere al propio Plan de caracterización del emplazamiento, durante el año 2013 Enresa ha informado al CSN de los estudios preliminares de dicho plan habiéndose identificado las necesidades de obtención de datos adicionales.

Por otra parte, en septiembre de 2013 se recibió en el CSN una consulta de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, del Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente, sobre la amplitud y nivel de detalle que debe darse al Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) del ATC en función de sus impactos más significativos. Tras la evaluación del Documento Inicial, el CSN, en su reunión del 23 de octubre de 2013, consideró que la amplitud que debe darse al EsIA debe ser ampliada en los aspectos del emplazamiento, especificados

en el escrito de contestación a la consulta, relativos fundamentalmente a la descripción del medio, actualización de aspectos socioeconómicos y del uso del suelo, así como al análisis de potenciales impactos del proceso de construcción en las aguas superficiales y subterráneas.

Por último, en virtud de lo establecido en los artículos 12.1.a), 12.1.b) del RINR, con fecha 13 de enero de 2014 Enresa ha presentado en el Ministerio de Industria, Energía y Turismo la solicitud de autorización previa o de emplazamiento y la autorización de construcción del ATC, acompañadas de la documentación requerida para ambas solicitudes en los artículos 14 y 17 del RINR. De acuerdo con lo establecido en el artículo 2.b) de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del CSN, el Ministerio ha remitido un escrito al CSN el 14 de enero de 2014, solicitando los preceptivos informes en relación con las solicitudes presentadas.

6.3. CRITERIOS PARA EVALUAR LAS REPERCUSIONES RADIOLÓGICAS EN EL MEDIO AMBIENTE Y LA POBLACIÓN CIRCUNDANTE

De acuerdo con la IS-29, artículo 3.1, el titular de la instalación de Almacenamiento Temporal Centralizada de combustible gastado y de residuos de alta actividad debe tener como objetivo general de seguridad proteger a las personas y al medio ambiente de los efectos perjudiciales de las radiaciones ionizantes. Para ello deberá demostrar en el Estudio de Seguridad que se cumple este objetivo tanto en operación normal, en condiciones anormales como en caso de accidentes.

En el caso de operación normal y en condiciones anormales, el criterio de aceptación radiológico se establece en términos de dosis efectiva anual a cualquier miembro del público situado más allá del área controlada inferior a 250 μ Sv. Para accidentes base de diseño los criterios de aceptación se establecen en términos de dosis efectiva inferior a 50 mSv, dosis equivalente a la piel inferior a 500 mSv y dosis equivalente al cristalino inferior a 150 mSv, igualmente para cualquier miembro del público situado más allá del área controlada. La definición de categorías de clasificación y los límites aceptables se encuentran contemplados en la IS-29 artículos 3.4 y 3.6 respectivamente. La verificación de dichos límites ante sucesos iniciadores postulados, se contempla en el análisis de accidentes y de sus consecuencias radiológicas que se integra en el Estudio de Seguridad de la instalación, mientras que el control de efluentes y nivel de irradiación externa es objeto de monitorización y control. Al objeto de garantizar que la exposición a la población se mantiene en el valor más bajo que sea razonablemente posible, se podrán establecer restricciones operacionales de las dosis debidas a los mismos.

El umbral aceptable de frecuencia estimada de un suceso es de uno en un millón de años para la realización o no de un análisis detallado de los efectos de los sucesos de este tipo, y de posibles medidas para mitigar los mismos. En todo caso el valor umbral de corte para la consideración de un suceso como base de diseño debe ser establecido en las bases de diseño. Por tanto sucesos internos o externos con una frecuencia de excedencia inferior podrán ser considerados como más allá de la base de diseño.

El Estudio de caracterización del emplazamiento contemplado en la autorización previa debe de incorporar datos suficientes sobre parámetros del emplazamiento que puedan incidir sobre la protección radiológica (RINR art. 14.d). Posteriormente en el contexto de la solicitud de construcción (RINR art. 17.e) y como parte integrante del Estudio Preliminar de Seguridad se requiere la presentación del estudio analítico radiológico, que estime teóricamente el impacto radiológico potencial de la instalación sobre la población y el medio ambiente, y del programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional, tomando como base las conclusiones obtenidas en el estudio analítico radiológico, que permita el establecimiento del nivel de referencia o fondo radiológico de la zona vigilada. Finalmente durante la explotación de la instalación se requiere

el estudio analítico radiológico y un programa de vigilancia ambiental operacional, con objeto de evaluar el impacto derivado del funcionamiento de la misma (RINR artículo 20.a).

En el caso de las instalaciones de almacenamiento temporal individualizadas (ATI) existentes en los emplazamientos de las centrales nucleares de Trillo, José Cabrera, Ascó y de la prevista en Santa María de Garoña, la evaluación tiene en cuenta las características propias del emplazamiento, conocidas a través del licenciamiento y revisión de la propia planta, y la interfase con el sistema de almacenamiento o los contenedores, de acuerdo con los siguientes criterios específicos, entre otros:

- ✓ Los sucesos representativos de condiciones alteradas y anormales que pudieran ocurrir a lo largo de la vida de la instalación, y las consecuencias radiológicas de sucesos de muy baja probabilidad de ocurrencia, habiéndose requerido medidas de mitigación en el caso de caída de avión en el caso del ATI de José Cabrera.
- ✓ Aspectos de protección radiológica que comprende la medida de tasa de dosis en los límites de la zona controlada, zona vigilada y área controlada, ampliándose el alcance del programa de vigilancia radiológica ambiental cuando se ha considerado necesario.

6.4. INFORMACIÓN AL PÚBLICO SOBRE LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS DE GESTIÓN DE COMBUSTIBLE GASTADO

Las cuestiones generales relativas a la información y participación pública (papel del Organismo regulador y de otras autoridades, deber de informar a los ciudadanos, Comités locales de información de las centrales nucleares, página web, SISC, publicidad en proyectos de normas, Ley 21/2013, etc) ya se han abordado bajo el artículo 20.2.7 del presente Informe, por lo que a continuación únicamente destacamos las específicamente vinculadas con la información al público en materia de seguridad de las instalaciones de gestión de combustible gastado proyectadas en este periodo, es decir, el ATC.

Según establece el RINR, una vez recibida la solicitud de autorización previa para el ATC, el MINETUR deberá abrir un periodo de información pública que se iniciará con la publicación en el Boletín Oficial del Estado y en el de la correspondiente comunidad autónoma de un anuncio extracto en el que se destacarán el objeto y las características principales de la instalación. En dicho anuncio se hará constar que las personas y entidades que se consideren afectadas por el proyecto podrán presentar, en el plazo de treinta días, los escritos de alegaciones que estimen procedentes. Este trámite de información pública exigido por la normativa específicamente nuclear deberá hacerse de forma conjunta con el exigido por la normativa medioambiental (Ley 21/2013).

6.5. ARREGLOS DE CARÁCTER INTERNACIONAL

En virtud del artículo 37 del Tratado constitutivo de la Comunidad Europea de la Energía Atómica (EURATOM), del que España forma parte desde 1986, es necesario suministrar a la Comisión europea los datos generales de todo proyecto de evacuación de residuos radiactivos (cualquiera que sea su forma) que permitan determinar si la ejecución de dicho proyecto pudiera dar lugar a la contaminación radiactiva de las aguas, el suelo o el espacio aéreo de otro Estado miembro. No obstante, de acuerdo con la Recomendación de la Comisión, de 11 de octubre de 2010, sobre la aplicación del artículo 37 del Tratado Euratom, no ha sido objeto de información ningún proyecto de evacuación de residuos radiactivos durante el periodo que cubre el presente Informe.

ARTÍCULO 7

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Artículo 7. Diseño y construcción de instalaciones

Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar que:

- i) Las instalaciones de gestión del combustible gastado se diseñen y construyan de modo que existan medidas adecuadas para limitar las posibles consecuencias radiológicas para las personas, la sociedad y el medio ambiente, incluidas las de las descargas o las emisiones no controladas;*
- ii) En la etapa de diseño se tengan en cuenta planes conceptuales y, cuando proceda, disposiciones técnicas para la clausura de una instalación de gestión del combustible gastado;*
- iii) Las tecnologías incorporadas en el diseño y construcción de una instalación de gestión del combustible gastado estén avaladas por la experiencia, las pruebas o análisis.*

7.1. MEDIDAS PARA LIMITAR EL IMPACTO RADIOLÓGICO

El objetivo general de protección radiológica de las instalaciones de gestión del combustible gastado se encuentra establecido en la Ley de energía nuclear, que en su artículo 38 especifica que *se deberán adoptar las medidas apropiadas en todas las fases de la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos con el fin de que se proteja adecuadamente a las personas, las cosas y el medioambiente, tanto en el presente como en el futuro, contra los riesgos radiológicos.*

Este objetivo se encuentra igualmente especificado y desarrollado en las Instrucciones de Seguridad (IS) emitidas por el Consejo de Seguridad de Nuclear (CSN) de aplicación a estas instalaciones que se indican a continuación:

- ✓ IS-26 sobre “Requisitos generales de seguridad aplicables a las instalaciones nucleares”
- ✓ IS-29 sobre “Criterios de seguridad en instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos de alta actividad”

En particular, la Instrucción IS-29 requiere que el objetivo de protección radiológica sea tenido en cuenta por el titular de la instalación de almacenamiento de combustible en el diseño, construcción y operación de la instalación para lo que se deberán tomar las medidas necesarias para:

- ✓ limitar, minimizar y controlar la exposición a la radiación de las personas y la liberación de materiales radiactivos al medio ambiente,
- ✓ limitar la probabilidad de sucesos que puedan producir la pérdida de control sobre cualquier fuente de radiación, y
- ✓ mitigar las consecuencias de dichos sucesos en el caso de que ocurran,
- ✓ minimizar la generación de residuos radiactivos.

Esta misma Instrucción requiere que el titular de la instalación demuestre en el Estudio de Seguridad a presentar con la solicitud de las correspondientes autorizaciones que se cumplen estos objetivos, tanto en operación normal como en condiciones anormales y en caso de accidente. Así mismo, la Instrucción también especifica las funciones de seguridad de estas instalaciones y desarrolla los requisitos generales de diseño para el cumplimiento de las mismas.

A este respecto, el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR) en su artículo 17 requiere que la solicitud de autorización de construcción se acompañe de un Estudio Preliminar de Seguridad, que entre otra información contenga la siguiente:

- ✓ Descripción de la instalación, con los criterios seguidos en el diseño de los componentes y sistemas de seguridad de los que dependa la instalación,
- ✓ Análisis de los accidentes previsibles y sus consecuencias,
- ✓ Estudio analítico radiológico con la estimación del potencial impacto ambiental,
- ✓ Programa de vigilancia ambiental tomando como base las conclusiones del estudio anteriormente citado.

En el caso de las instalaciones de almacenamiento temporal individualizadas (ATI) ubicadas en el emplazamiento de las centrales nucleares, autorizadas como modificaciones de la planta de acuerdo con los artículos 25 y 26 del RINR, la solicitud de autorización de modificación va acompañada del análisis de seguridad correspondiente.

Estos Estudios de Seguridad son evaluados por el CSN previamente a la concesión por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, (MINETUR) de la correspondiente autorización.

Adicionalmente, al diseño de los contenedores o sistemas de almacenamiento que se utilizan en los ATI, de acuerdo con lo requerido en el artículo 80 del RINR, debe ser previamente aprobado por el MINETUR, tras la evaluación por el CSN del correspondiente Estudio de Seguridad, cuyo contenido se encuentra detallado en la Instrucción del CSN:

- ✓ IS-20 sobre “Requisitos de seguridad relativos a los contenedores de almacenamiento de combustible gastado” que también incluye los requisitos de diseño.

Estos objetivos y requisitos han sido tenidos en cuenta en la evaluación de seguridad durante la aprobación del diseño de los contenedores y autorización de los ATI existentes en las centrales nucleares de Trillo y Jose Cabrera y Ascó. Las características de diseño de estos ATI y de los contenedores en uso en cada una de las instalaciones se han descrito en informes nacionales anteriores examinados bajo esta Convención

En cuanto el ATI previsto en el emplazamiento de la central nuclear de Santa María de Garoña, su licenciamiento sigue el mismo procedimiento ya establecido para los ATI anteriores. Se trata de una instalación a la intemperie, constituida por dos losas o plataformas de hormigón con capacidad para 32 contenedores de almacenamiento en seco (16 en cada una), que en principio serán de doble propósito para almacenamiento y transporte, tipo ENUN, diseñados por la empresa española ENSA.

Las correspondientes solicitudes para la aprobación del diseño del contenedor para almacenamiento y la aprobación del mismo como bulto B(U) para transporte han sido presentadas por ENSA a mediados de 2013, y la solicitud para la ejecución y montaje de la modificación de diseño relativa al ATI ha sido presentada por el titular de la central también a mediados de 2013. La documentación presentada con las solicitudes se encuentra en evaluación en el CSN, estando prevista su finalización durante el año 2014.

Para el caso del ATC, se tendrán en cuenta, además los criterios y requisitos establecidos en la normativa aplicable, las condiciones de diseño contenidas en el informe favorable sobre el diseño genérico emitido por el CSN en julio de 2006, y en la normativa de referencia especificada en dicha apreciación.

7.2. PREVISIONES PARA LA CLAUSURA

El punto ii) de este artículo de la Convención establece que *“cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar que en la etapa de diseño se tengan en cuenta planes conceptuales*

y, cuando proceda, disposiciones técnicas para la clausura de una instalación de gestión del combustible gastado”.

Como puede verse en el [Anexo B](#) referido al proceso de licenciamiento de instalaciones, el RINR requiere en su artículo 17 que, entre la documentación a presentar con *la solicitud de autorización de construcción de las instalaciones nucleares, se incluyan las previsiones tecnológicas, económicas y de financiación del desmantelamiento y clausura*. Asimismo, estas previsiones para desmantelamiento y clausura se desarrollan en mayor grado en la solicitud de autorización de explotación, de acuerdo con lo especificado en el artículo 20 del RINR.

A tal efecto, se ha presentado, como parte de la solicitud para la autorización de construcción del ATC, el informe que describe las previsiones tecnológicas, económicas y financiación de lo que supondrá el futuro desmantelamiento y clausura de la instalación del ATC.

Por lo que se refiere a los ATIs de las centrales nucleares de Ascó (en operación desde abril de 2013) y Santa María de Garoña (en licenciamiento desde agosto de 2013) sus procesos de licenciamiento han seguido lo dispuesto por los artículos 25, 26 y 27 del RINR en tanto que se trata de modificaciones de diseño de sus instalaciones.

De acuerdo con lo previsto en el RINR, las modificaciones de diseño de instalaciones nucleares pueden realizarse siempre que se sigan cumpliendo los criterios, normas y condiciones de seguridad en los que se basa su autorización. Si la modificación de diseño va a suponer una modificación de dichos criterios, normas y condiciones, el titular debe solicitar al MINETUR una autorización de modificación. Si, además, la modificación es de gran alcance o implica obras de construcción significativas, el MINETUR requiere al titular para que solicite una autorización de ejecución y montaje de la modificación. Para conseguir esta autorización de ejecución y montaje, el titular tendrá que demostrar, entre otras cosas, la compatibilidad de la modificación con el resto de la instalación garantizando que se siguen manteniendo los niveles de seguridad de la misma. En consecuencia, consideraciones sobre la clausura de la modificación son tenidas en cuenta en la medida en que deben ser compatibles con la clausura de la instalación principal.

7.3. TECNOLOGÍAS UTILIZADAS PARA EL ALMACENAMIENTO DE COMBUSTIBLE GASTADO

La tecnología más empleada en España para el almacenamiento del combustible nuclear es la de tipo piscina.

Las centrales nucleares de Trillo y de Ascó utilizan, además, tecnologías en seco para guardar el combustible, como también lo hará la central de Santa María de Garoña una vez termine el proceso de licenciamiento de su ATI. Asimismo, el combustible gastado de la central de José Cabrera, en desmantelamiento, se encuentra ya almacenado en su ATI. En estos casos, el almacenamiento se efectúa en contenedores metálicos o de hormigón (con una envolvente metálica) que proporcionan, además del confinamiento del material radiactivo, las necesidades de blindaje y de soporte estructural frente a solicitaciones externas.

La tecnología empleada en la central nuclear de Trillo se basa en la utilización de contenedores metálicos de doble propósito (almacenamiento y transporte). Su diseño, del tipo multipared (acero inoxidable – plomo - acero inoxidable - blindaje neutrónico - acero inoxidable), garantiza el confinamiento del sistema vigilando el mantenimiento de la presión en el espacio entre las dos tapas principales del contenedor. Los contenedores son a su vez almacenados en un edificio construido al efecto.

La tecnología aplicada en el ATI de Garoña será también del tipo almacenamiento en seco, en contenedores metálicos de doble propósito del modelo ENSA EN UN 52 B (almacenamiento y transporte).

La tecnología seleccionada para el caso de las centrales nucleares de José Cabrera y Ascó se basa en la utilización de cápsulas metálicas soldadas que se depositan en un módulo de metal-hormigón para su almacenamiento, o en un módulo metálico para su transporte. Estos contenedores se guardan temporalmente en la propia central en un almacén a la intemperie también construido al efecto. El sistema para el almacenamiento en seco del combustible gastado de las centrales mencionadas está constituido por un conjunto de tres componentes: la cápsula multipropósito, el módulo o contenedor de almacenamiento de hormigón y metal, y un contenedor de transferencia utilizado para la carga de la cápsula con combustible en la piscina. El sistema dispone de un contenedor adicional para el transporte de la cápsula fuera del emplazamiento, aprobado como bulto B (U).

La estrategia para la gestión temporal del combustible gastado es la construcción de una instalación donde se centralizará su almacenamiento (el Almacén Temporal Centralizado, ATC), junto con el de otros residuos de alta actividad o de media actividad y vida larga que no pueden ser almacenados en El Cabril. El diseño de la instalación ATC se basa igualmente en la tecnología de almacenamiento en seco del combustible gastado.

La instalación ATC se basa en una tecnología de almacenamiento en cápsulas soldadas que se disponen en bóvedas de hormigón donde la evacuación del calor del combustible se realiza por convección natural de aire. Su capacidad de diseño es de 6.700 tU en elementos combustibles, más las cápsulas con residuos vitrificados de alta actividad provenientes del reprocesamiento de Vandellós I, y otros residuos de media actividad y vida larga (residuos especiales) no susceptibles de ser almacenados en El Cabril. Está previsto que la instalación del ATC sea una estructura integral que cuente con los siguientes elementos:

- ✓ Área o edificio de recepción del combustible gastado
- ✓ Edificio de procesos para el acondicionamiento del combustible en la cápsulas de almacenamiento
- ✓ Edificio de servicios y sistemas auxiliares
- ✓ Módulos de almacenamiento de las cápsulas de combustible gastado, cada uno con dos bóvedas con entradas y salidas de aire independientes.
- ✓ Módulo de almacenamiento de residuos especiales (media actividad y vida larga)
- ✓ Taller de mantenimiento de contenedores
- ✓ Laboratorio de combustible gastado y residuos radiactivos

En el emplazamiento se dispondrá también, previsiblemente, de un almacén de contenedores con el objetivo principal de albergar transitoriamente los contenedores cargados que lleguen a la instalación.

En enero de 2014, ENRESA solicitó simultáneamente la autorización previa y la autorización de construcción, de acuerdo con lo permitido por la reglamentación española.

La tecnología en bóvedas seleccionada para el ATC cuenta con experiencia internacional, bien en su diseño sólo para almacenamiento de combustible gastado, bien como solución sólo para vidrios con residuos de alta actividad o en soluciones combinadas. En todos los casos, los requerimientos de seguridad han sido conseguidos adecuadamente.

ARTÍCULO 8

EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES

Artículo 8. Evaluación de la seguridad de las instalaciones

Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar:

- i) Antes de la construcción de una instalación de gestión del combustible gastado, se realice una evaluación sistemática de la seguridad y una evaluación ambiental, en consonancia con el riesgo que plantee la instalación y que abarque su vida operacional.*
- ii) Antes de la operación de una instalación de gestión del combustible gastado, se preparen versiones actualizadas y detalladas de la evaluación de la seguridad y de la evaluación ambiental cuando se estime necesaria para completar las evaluaciones mencionadas en el párrafo i*

8.1. REQUISITOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS

Las medidas para la realización de una evaluación de seguridad antes de la construcción y de la operación de las instalaciones de gestión y almacenamiento de combustible gastado, vienen establecidas por el Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR), que requiere la presentación por el titular de un Estudio Preliminar de Seguridad con la solicitud de construcción y de un Estudio de Seguridad con la solicitud de operación de las instalaciones nucleares.

El contenido de cada uno de estos estudios de seguridad, el EPS y del ES, se encuentra detallado igualmente en el RINR, según se refiere en el [Anexo B](#) de este Informe. Dichos estudios deben incluir la descripción del emplazamiento y de la instalación, el análisis de los accidentes previsibles y sus consecuencias, así como un estudio analítico radiológico que estime el impacto radiológico potencial sobre la población y el medioambiente, entre otros temas.

Este requisito se encuentra desarrollado en la Instrucción de Seguridad IS-26 aplicable a instalaciones nucleares, y, en particular, en la Instrucción IS-29 sobre instalaciones de almacenamiento de combustible gastado, que enfatiza los principios de *defensa en profundidad, la protección mediante barreras múltiples y la seguridad pasiva* y especifica que el objetivo del análisis de seguridad a realizar por el titular es verificar la capacidad de las barreras y elementos importantes para la seguridad para prevenir los accidentes y mitigar sus consecuencias. Estas Instrucciones requieren que el titular realice así mismo:

Un análisis de los riesgos que conlleva la operación de la instalación para verificar que todos los escenarios potenciales de riesgo de la instalación incluyendo fallos múltiples, fallos de causa común y errores humanos, han sido considerado, de acuerdo con su frecuencia esperada y gravedad estimada y que existen las medidas preventivas o mitigadoras adecuadas para hacer frente a dichas situaciones.

Esta IS-29 en su anexo I contiene un listado de los riesgos de origen interno y externo a considerar que incluye tanto los inducidos por fenómenos naturales como por el hombre. Además, estas norma específica que:

Cuando a raíz de una evaluación de seguridad se identifique un riesgo no considerado previamente, se realicen los cambios de diseño necesarios o se establezcan los procedimientos operacionales para controlarlo o se implementen las medidas adicionales.

Por último, estas normas técnicas de seguridad requieren la realización de *Revisiones Periódicas de Seguridad* como mínimo cada diez años, mediante un análisis sistemático de seguridad y protección radiológica.

En relación con la evaluación ambiental a la que se refiere el enunciado de este artículo de la Convención, la legislación española, que incorpora las correspondientes Directivas del Consejo y del Parlamento Europeo, asocia la evaluación del impacto ambiental no radiológico a la autorización de emplazamiento de las instalaciones nucleares y, en todo caso, con carácter previo a la construcción. Estas disposiciones aplican a las instalaciones de almacenamiento de combustible gastado independientes, como los ATI o el ATC.

8.2. APLICACIÓN AL LICENCIAMIENTO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES Y PREVISTAS

El licenciamiento de las piscinas asociadas al diseño de las centrales nucleares está integrado en el licenciamiento de las propias centrales y sometido al proceso de las Revisiones Periódicas de la Seguridad de la planta. Las operaciones de sustitución de los bastidores iniciales, “re-racking”, llevadas a cabo en todas las piscinas de las centrales en explotación, se han realizado como modificaciones del diseño de las plantas, de acuerdo con los artículos 25 a 27 del RINR. La solicitud de estas modificaciones se acompaña del correspondiente Estudio de Seguridad, con el análisis y propuesta de las modificaciones asociadas a dicha operación, según se detalló en Informes Nacionales anteriores.

El licenciamiento de las instalaciones temporales individualizadas (ATI) en el emplazamiento de las centrales Trillo, José Cabrera y Ascó ha comprendido:

- ✓ La aprobación de diseño del sistema o contenedor de almacenamiento en cada caso, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 80 del RINR.
- ✓ El licenciamiento de la propia instalación de almacenamiento temporal, tramitada en todos los casos como modificación de diseño y de la explotación de las plantas nucleares, de acuerdo con el procedimiento establecido en el artículo 25 y subsiguientes del RINR.

Adicionalmente cuando el propio contenedor o uno de los componentes del sistema de almacenamiento cumplen funciones de transporte (como son los casos de contenedor de doble propósito de Trillo y de los contenedores para transporte de la capsula MPC, de los sistemas de José Cabrera y Ascó, respectivamente), se realiza además la aprobación del diseño como modelo de bulbo para transporte tipo B(U), de acuerdo con la Reglamentación de Transporte, previa presentación del correspondiente Estudio de Seguridad.

Este mismo proceso se está siguiendo actualmente para el licenciamiento del contenedor y el ATI previsto en la central nuclear de Santa María de Garoña.

En el caso de la instalación de almacenamiento temporal centralizada (ATC), el licenciamiento se ajustará al régimen de autorizaciones establecido en el RINR para instalaciones nucleares, descrito en el [Anexo B](#) de este Informe, que permite solicitar de manera simultánea la autorización previa o de emplazamiento y la autorización de construcción, de acuerdo con lo estipulado en el artículo 12.2 del RINR. La documentación a presentar en cada caso se ajustará igualmente a lo especificado en el RINR para cada una de las autorizaciones.

En todos los casos, los Estudios de Seguridad son evaluados por el CSN previamente a la concesión de las autorizaciones por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, de acuerdo con las funciones atribuidas al CSN por su ley de creación y lo dispuesto en el RINR.

8.3. MARCO GENERAL DE LOS ANÁLISIS Y LAS EVALUACIONES DE SEGURIDAD

El marco general de los análisis y de la evaluación de seguridad de las instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado está basado en la normativa española, la normativa del OIEA y la normativa del país de origen de la tecnología o aquella otra normativa que se haya tomado de referencia por su completitud.

En particular, en la evaluación de los ATI y de los contenedores de almacenamiento en uso, se han tenido en cuenta los requisitos de esta Convención Conjunta, los contenidos en la normativa específica del OIEA (actualmente recopilada en la Guía de Seguridad SSG-15 “Storage of Spent Fuel”, que sustituye a las anteriores Series de Seguridad 116, 117 y 118). Como normativa del país de origen de la tecnología se han considerado las normas siguientes: US 10 CFR 72, el Standard Review Plans y NUREG-1536 y US Guía reguladora 3.62 “*Standard format and content for the Safety Report for Onsite Storage of Spent Fuel Storage Casks*”.

Las áreas de evaluación en el caso de los contenedores de almacenamiento básicamente han incluido: la descripción general del contenedor, los principales criterios de diseño, la evaluación estructural, la evaluación térmica, la evaluación del blindaje, el análisis de la criticidad, además de los procedimientos de operación, los criterios de aceptación y los procedimientos de mantenimiento, la protección contra la radiación, un capítulo de análisis de accidentes, otro de garantía de calidad y el correspondiente a los límites y condiciones de operación.

En la evaluación de seguridad de los ATI se tiene en cuenta la interfase del contenedor y las características del emplazamiento donde se ubican, así como las condiciones de uso, llevándose a cabo igualmente la revisión y evaluación de la documentación de la central afectada por la construcción y operación de ATI (tales como el Programa de Garantía de Calidad, las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, el Plan de Emergencia Interior, el Manual de Protección Radiológica, y el Plan de Gestión de Combustible Gastado y Residuos Radiactivos) antes de la operación del sistema.

Toda esta experiencia se ha plasmado en las Instrucciones del Consejo IS-20, IS-26 e IS-29, que completan la normativa española aplicable a este tipo de instalaciones. En particular, tanto la IS-26 como la IS-29 serán aplicables a las instalaciones de almacenamiento de combustible gastado previstas (el ATI de Santa María de Garoña y el ATC), junto con la normativa de referencia que se viene aplicando, que para el caso del ATC se encuentra especificada en la apreciación favorable formulada por el CSN sobre el diseño genérico.

Por último, en relación con el proyecto de la instalación ATC, se indica que con el fin de asegurar la adecuada consideración del marco legal y regulador aplicable y de optimizar el proceso de licenciamiento, hasta la fecha se ha mantenido una intensa interrelación con ENRESA, focalizadas en las cuatro áreas siguientes:

- ✓ Programa de garantía de calidad
- ✓ Plan de caracterización del emplazamiento
- ✓ Plan de protección física
- ✓ Criterios de diseño de la instalación

ARTÍCULO 9

OPERACIÓN DE INSTALACIONES

Artículo 9. Operación de las instalaciones

Cada parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar que:

- i) La licencia de operación de una instalación de gestión del combustible gastado se base en evaluaciones apropiadas, tal como se especifica en el artículo 8, y esté condicionada a la finalización de un programa de puesta en servicio que demuestre que la instalación, tal como se ha construido, se ajusta a los requisitos de diseño y seguridad;*
- ii) Los límites y condiciones operacionales derivados de las pruebas, de la experiencia operacional y de las evaluaciones, tal como se especifica en el artículo 8, se definan y se revisen en los casos necesarios;*
- iii) Las actividades de operación, mantenimiento, vigilancia radiológica, inspección y pruebas de una instalación de gestión del combustible gastado se realicen de conformidad con procedimientos establecidos;*
- iv) Se disponga de los servicios de ingeniería y de apoyo técnico necesarios en todas las disciplinas relacionadas con la seguridad a lo largo de la vida operacional de una instalación de gestión del combustible gastado;*
- v) El titular de la correspondiente licencia notifique de manera oportuna al órgano regulador los incidentes significativos para la seguridad;*
- vi) Se establezcan programas para recopilar y analizar la experiencia operacional pertinente y se actúe en función de los resultados, cuando proceda;*
- vii) Se preparen y actualicen, cuando sea necesario, planes para la clausura de una instalación de gestión del combustible gastado utilizando la información obtenida durante la vida operacional de esa instalación y que el órgano regulador examine estos planes.*

9.1. AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN: LÍMITES Y CONDICIONES. EXPERIENCIA OPERACIONAL

Las piscinas de almacenamiento de combustible gastado (PACG) de todas las centrales actualmente en operación han sido evaluadas y autorizadas dentro del proceso de licenciamiento de las propias centrales y, por lo tanto, los requisitos de diseño y límites y condiciones de explotación recogidos en las evaluaciones de seguridad y en las evaluaciones ambientales forman parte de las autorizaciones de explotación concedidas a los titulares, una vez finalizado el programa de puesta en servicio (programa de pruebas pre-nucleares y pruebas nucleares) que demuestra que la instalación, así construida, se ajusta a los requisitos de diseño y seguridad.

Adicionalmente, se encuentra en funcionamiento el almacén de contenedores metálicos de doble propósito de la central nuclear de Trillo, autorizado como modificación de diseño en el marco de la autorización de explotación en vigor de la propia central, siguiendo el mismo proceso de licenciamiento de la autorización original.

Del mismo modo durante el año 2013 se ha puesto en funcionamiento el almacén de contenedores en la central nuclear de Ascó, autorizado como modificación de diseño en el marco de la autorización de explotación en vigor de la propia central.

La autorización de explotación en vigor faculta al titular para poseer y almacenar elementos combustibles ligeramente enriquecidos, de acuerdo con los límites y condiciones técnicas conte-

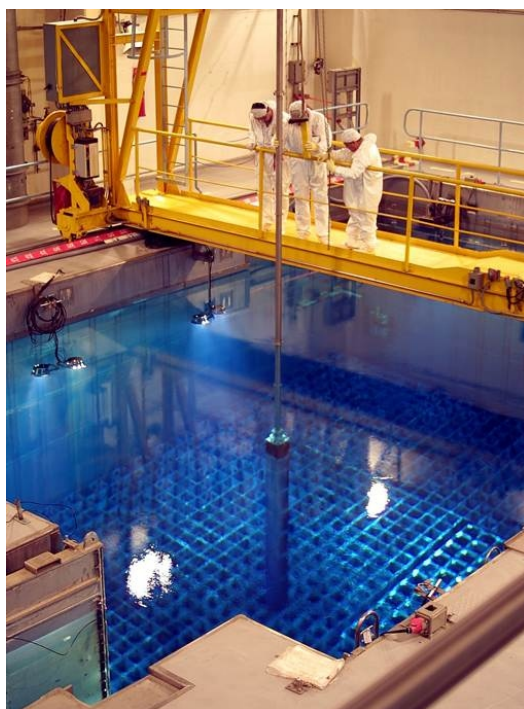


Imagen de la piscina de la central nuclear de Almaraz.

nidas en el Informe de Seguridad de Recarga de cada ciclo y con los límites y condiciones asociadas a las autorizaciones específicas de almacenamiento de combustible fresco e irradiado.

Asimismo, tras la concesión, en marzo de 2008, de la autorización de puesta en marcha del almacén correspondiente a la central de José Cabrera, el combustible nuclear gastado generado durante toda la vida operativa de la central, consistente en 377 elementos combustibles repartidos en 12 contenedores, fueron trasladados a dicho almacén a lo largo del año 2009. Estos elementos combustibles han sido transferidos a ENRESA en virtud de la Orden ITC/204/2010, de 1 de febrero, del entonces Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, por la que se autoriza la transferencia de titularidad del titular de la central (Gas Natural SDG, S.A.) a ENRESA, otorgándole a esta última la autorización para llevar a cabo el plan de desmantelamiento de la central, de acuerdo con los límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica establecidos por el Consejo de Seguridad Nuclear y contenidos en el Anexo de la referida Orden.

Dentro de los procedimientos de las centrales nucleares se contemplan los análisis de la experiencia operativa propia y ajena, que puede provocar la realización de acciones de mejora tanto en los aspectos de diseño como de procedimientos operativos. Algunos de los informes analizados son los generados por INPO/WANO, US-NRC y suministradores.

La operación del combustible gastado en las CC.NN. se realiza de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) y con el Plan de Gestión de Residuos Radiactivos (PLAGERR), ambos documentos preceptivos.

En las ETF se establecen las Condiciones Límites de Operación, la aplicabilidad, las acciones necesarias y los requisitos de vigilancia necesarios para cumplir con las condiciones límites. Asi-

mismo, contienen los valores límites de las variables que afectan a la seguridad, los límites de actuación de los sistemas de protección automática, las condiciones mínimas de funcionamiento, el programa de revisiones, calibrado e inspecciones o pruebas periódicas de diversos sistemas y componentes, y su control operativo.

Para desarrollar y detallar los requisitos de vigilancia de las ETF se elaboran procedimientos de vigilancia que se realizan por los diferentes departamentos involucrados en la operación de la central.

El Plan de gestión de residuos radiactivos de una instalación tiene por objetivo recoger los criterios y métodos que aseguren que la gestión de los residuos radiactivos y del combustible gastado que se generan en las instalaciones sea segura y optimizada, considerando los avances de la normativa y de la tecnología, y teniendo en cuenta:

- ✓ El origen de los residuos radiactivos y el historial del combustible gastado.
- ✓ La situación existente en la instalación, en cuanto a generación, gestión y, en su caso, transferencia de los residuos radiactivos y del combustible gastado a otras etapas de gestión posterior.
- ✓ Las interdependencias entre las diferentes etapas de la gestión de los residuos radiactivos y del combustible gastado.
- ✓ El estudio de las alternativas de los sistemas y procesos de gestión y de las posibles mejoras en los mismos.
- ✓ La justificación de la idoneidad de la gestión que se realice o la conveniencia de implantar mejoras.
- ✓ La planificación de la implantación de las mejoras identificadas. El Plan de gestión de residuos radiactivos es el documento de referencia para la gestión de los residuos y del combustible gastado generados en las instalaciones nucleares, tanto durante su explotación como en la fase de desmantelamiento y clausura.

En particular, el titular de la instalación deberá mantener actualizado el inventario de residuos y de combustible gastado, minimizar la generación, reciclar y valorizar los residuos generados en la medida en que esto sea técnica y económicamente posible y acondicionar para su entrega al gestor autorizado los residuos finales, es decir, aquellos que no son susceptibles de otro tratamiento en las condiciones técnicas o económicas del momento, ni de la recuperación de partes valorizables.

El Plan de gestión de residuos radiactivos de cada instalación deberá considerar el conjunto de los riesgos, tanto radiológicos como de otro tipo, asociados a los residuos radiactivos y al combustible gastado para definir soluciones globales y deberá tener en cuenta el funcionamiento de los sistemas de tratamiento de los residuos radiactivos líquidos y gaseosos.

9.2. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, VIGILANCIA RADIOLÓGICA, INSPECCIÓN Y PRUEBAS

En las centrales nucleares se dispone de procedimientos que regulan la realización de las diversas actividades relacionadas con la operación, el mantenimiento, la vigilancia radiológica e inspecciones de las estructuras, sistemas y equipos que forman parte de los almacenes de combustible gastado.

Las instalaciones disponen de inventarios detallados de los elementos combustibles dispuestos en la piscina de combustible gastado con la siguiente información sobre cada uno de los elementos almacenados:

- ✓ Identificación y características técnicas (fabricante, modelo y tipo).
- ✓ Historia del quemado y valor de quemado alcanzado.
- ✓ Balance isotópico del elemento.
- ✓ Posición de almacenamiento.
- ✓ Estado físico del elemento, existencia de fallos de varillas e inspecciones realizadas sobre el mismo.
- ✓ Varillas defectuosas extraídas de elementos combustibles.

Esta información se actualiza al finalizar cada ciclo de operación y atiende a lo requerido en la ETF pertinente y al Informe Anual del PLAGERR.

Dentro del informe mensual de explotación que se envía con esa periodicidad al CSN, se informa sobre el estado de almacenamiento de las piscinas y contenedores de combustible gastado y sus posibles variaciones respecto al anterior informe, indicándose la relación de elementos existentes, el quemado acumulado y la fecha de descarga del reactor.

Adicionalmente, los sistemas de almacenamiento de combustible gastado están sujetos a vigilancia de forma que el combustible gastado almacenado de forma temporal, en húmedo o en seco, se mantiene en cualquier momento en condiciones de subcriticidad según las ETF, que dichos sistemas de almacenamiento poseen una adecuada tasa de extracción del calor residual, que la exposición a la radiación y a las sustancias radiactivas durante las operaciones de manejo de combustible gastado y durante la fase de almacenamiento temporal del mismo (en piscina o en contenedores) se mantiene tan baja como razonablemente sea posible (ALARA) y siempre por debajo de los límites reglamentarios (MPR), o que los sistemas de vigilancia de la radiación cumplen su función base de diseño.

Las instalaciones (ATT's) para el almacenamiento en seco de elementos de combustible gastado procedente de las piscinas de combustible gastado están diseñadas para albergar elementos combustibles una vez que han sufrido un periodo de decaimiento y enfriamiento en las piscinas. Para su correcto funcionamiento, en las plantas afectadas se han desarrollado diversos procedimientos de operación, vigilancia, mantenimiento y pruebas, entre los que destacan el procedimiento de carga y manejo de contenedores, el de sellado de los contenedores, los de transferencia y descarga, así como aquéllos que abordan sucesos anormales, fallos y/o malfunciones de los equipos o sistemas de manejo y del sistema de almacenamiento.

9.3. SERVICIOS DE INGENIERÍA Y APOYO TÉCNICO

Las centrales nucleares disponen de servicios de ingeniería y apoyo técnico para facilitar el cumplimiento y la verificación de los criterios de seguridad en las áreas de almacenamiento de combustible gastado, dentro del alcance descrito en el Reglamento de Funcionamiento de las mismas.

Dentro de los contratos establecidos con los suministradores y/o fabricantes de combustible nuclear, se contempla el apoyo técnico en relación con los elementos combustibles suministrados, en los que se incluye la transmisión de las características y diseño de los elementos, sus límites de operación para la garantía del combustible y los planos y datos, que la central nuclear precise como consecuencia a su vez de los contratos que se establezcan entre la central y las empresas competentes en servicios de combustible irradiado (ENRESA, transporte de combustible irradiado, almacenamiento, etc.).

9.4. NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES

Dentro de las ETF de las centrales nucleares se establecen las condiciones en que se han de realizar informes especiales cuando se puedan producir incidentes significativos para la seguridad de las instalaciones de almacenamiento de combustible gastado.

Los Sucesos Notificables se notifican al CSN y a las autoridades gubernamentales competentes utilizando los formatos de la Instrucción del CSN IS-10. Los Informes Especiales se enviarán al CSN, según establecen las ETF.

Adicionalmente, el CSN tiene encomendada la inspección y control del funcionamiento de las CC.NN., estando facultado para la realización de inspecciones en materia de seguridad nuclear y protección radiológica.

9.5. CLAUSURA

Según lo establecido en el RINR, los titulares de las CC.NN. preparan y actualizan, cuando es necesario, los planes de clausura de una instalación de gestión de combustible gastado, utilizando la información obtenida durante la vida operacional de esa instalación. Estos planes son examinados por el órgano regulador.

ARTÍCULO 10

GESTIÓN FINAL DEL COMBUSTIBLE GASTADO

Artículo 10. Disposición final de combustible gastado

Si, de conformidad con su marco legislativo y regulatorio, una Parte contratante decide la disposición del combustible en una instalación para su disposición final, esta disposición final de dicho combustible gastado se realizará de acuerdo con las obligaciones del capítulo 3 relativas a la disposición final de residuos radiactivos.

Existe un amplio consenso en el ámbito internacional sobre la opción de disposición del CG y los RAA en formaciones geológicas profundas. En este sentido, debe reseñarse que en España se lleva trabajado desde el año 1985 en el estudio de diferentes opciones de almacenamiento definitivo en profundidad, siguiendo cuatro líneas básicas de acción:

- ✓ Plan de Búsqueda de Emplazamientos (PBE), que se desarrolló hasta 1996. Mediante este Plan se ha recopilado información suficiente para poder concluir que existen en el subsuelo de la geografía española abundantes formaciones graníticas, arcillosas y, en menor medida, salinas, susceptibles de albergar una instalación de almacenamiento definitivo. Además, se ha verificado la existencia de una amplia distribución geográfica de localizaciones que, en principio, podría resultar válidas. En concreto, entre 1986 y 1996 se procedió a un análisis de las formaciones geológicas favorables a albergar el emplazamiento del AGP. Como resultado de estos trabajos se dispone de un Inventario de Formaciones Favorables.
- ✓ Realización de diseños conceptuales de una instalación de almacenamiento definitiva en cada una de las litologías indicadas, buscando la máxima convergencia entre ellas.
- ✓ Desarrollo de los ejercicios de evaluación de la seguridad de dichos diseños conceptuales, en los que se ha integrado el conocimiento alcanzado en los trabajos y proyectos

realizados a partir de los sucesivos planes de I+D de ENRESA, y en los que se pone de manifiesto que los almacenes geológicos permiten cumplir con los criterios de seguridad y calidad aplicables a este tipo de instalaciones. Igualmente se procedió al diseño genérico, y a la evaluación asociada de seguridad de sendos diseños básicos y conceptuales de la mencionada instalación, adaptados a un medio hospedante tipo granito y tipo arcilla. Estos avances constituirán una base sólida para el lanzamiento de las próximas etapas para la selección del emplazamiento y la implantación del AGP.

A partir de estos resultados se han elaborado los siguientes informes solicitados en el Sexto PGR:

- ⇒ Opciones de gestión de los combustibles irradiados y residuos de alta actividad.
- ⇒ Viabilidad de las nuevas tecnologías: separación y transmutación.
- ⇒ Proyectos básicos genéricos:
 - Almacenamiento en formaciones graníticas.
 - Almacenamiento en formaciones arcillosas.
- ⇒ Experiencias de toma de decisiones sobre gestión de combustible gastado y residuos de alta actividad en algunos países de la OCDE.
- ✓ Los planes de I+D de ENRESA han ido evolucionando, adaptándose al programa de gestión de CG/RAA de España. Estos planes han permitido adquirir conocimientos técnicos y formar unos equipos de trabajo nacionales en el desarrollo de la opción del almacenamiento definitivo, participando en proyectos de investigación internacionales y en proyectos de demostración en laboratorios subterráneos extranjeros.

En paralelo, a lo largo de los últimos años también se ha realizado un esfuerzo importante en investigar en tecnologías de separación y transmutación (S+T) en sus distintas versiones, si bien la envergadura de dichos programas hace imprescindible la participación en el contexto internacional. La mayor parte de los trabajos realizados son de carácter preliminar, de obtención de datos básicos y de análisis de viabilidad, con un contenido predominantemente teórico, si bien está previsto en próximos Programas Marco Euratom iniciar proyectos encaminados a estudiar su viabilidad industrial.

En línea con la Directiva 2011/70/Euratom, que reconoce que la idea generalmente aceptada por los técnicos es que, en la actualidad, el almacenamiento geológico profundo constituye la opción más sostenible y más segura como punto final de la gestión, la propuesta de Séptimo PGR presentada por ENRESA considera que la opción preferente y básica es el almacenamiento temporal, seguido de una instalación de almacenamiento definitivo que, a los efectos de cálculos económicos y de planificación, entraría en operación a partir del año 2063.

A continuación se indican las principales líneas de actuación a largo plazo en relación con el desarrollo de una instalación de almacenamiento definitivo de CG y RAA:

- ✓ Actualización del conocimiento y tecnologías, a partir de la información disponible y los desarrollos de programas internacionales de I+D asociados a las plataformas tecnológicas marco de la Unión Europea, y de los logros específicos que se generen en otros programas más avanzados.
- ✓ Elaboración de un procedimiento y de un programa para la toma de decisiones en la selección del emplazamiento, teniendo en cuenta la experiencia en el proceso de designación del emplazamiento para el ATC, así como las experiencias internacionales en la materia.
- ✓ Desarrollo de un anteproyecto genérico de la instalación, así como de la metodología de evaluación del comportamiento, teniendo en cuenta los diseños básicos, la influen-

cia positiva del mayor tiempo de enfriamiento proporcionado por el ATC, y la actualización del conocimiento.

- ✓ Planteamiento de un marco regulador y normativo en línea con los desarrollos internacionales.

SECCIÓN H

SEGURIDAD DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIACTIVOS

SECCIÓN H. SEGURIDAD DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS

ARTÍCULO 11

REQUISITOS GENERALES DE SEGURIDAD

Artículo 11. Requisitos generales de seguridad

Cada Parte Contratante adoptará las medidas apropiadas para asegurar que en todas las etapas de la gestión de residuos radiactivos se proteja adecuadamente a las personas, a la sociedad y al medio ambiente contra los riesgos radiológicos y otros riesgos.

Con este fin, cada Parte Contratante adoptará las medidas apropiadas para:

- i) Asegurar que se preste la debida atención a la criticidad y a la remoción del calor residual producido durante la gestión de residuos radiactivos;*
- ii) Asegurar que la generación de residuos radiactivos se mantenga al nivel más bajo posible;*
- iii) Tener en cuenta las interdependencias entre las distintas etapas de la gestión de residuos radiactivos;*
- iv) Prever una protección eficaz de las personas, la sociedad y el medio ambiente aplicando métodos adecuados de protección a nivel nacional, aprobados por el órgano regulador, en el marco de su legislación nacional que tenga debidamente en cuenta criterios y normas internacionalmente aprobados;*
- v) Tener en cuenta los riesgos biológicos, químicos y otros riesgos que puedan estar asociados a la gestión de residuos radiactivos;*
- vi) Esforzarse en evitar acciones cuyas repercusiones razonablemente previsibles en las generaciones futuras sean mayores que las permitidas para la generación presente;*
- vii) Procurar evitar que se impongan cargas indebidas a las generaciones futuras.*

11.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR EL MANTENIMIENTO DE LAS CONDICIONES SUBCRÍTICAS Y LA REMOCIÓN DE CALOR

Entre la normativa que rige la gestión de residuos en España pueden encontrarse algunos ejemplos de medidas para asegurar el mantenimiento de las condiciones subcríticas y la remoción de calor. La Instrucción IS-26, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares, establece que el titular de la instalación nuclear deberá analizar si le son apli-

cables, al menos, una serie de funciones de seguridad fundamentales: control de reactividad, extracción del calor residual y confinamiento y blindaje del material radiactivo. Más específicamente para instalaciones de almacenamiento temporal de CG y RAA, la Instrucción IS-29 enumera asimismo las funciones de seguridad que deberán incorporar dichas instalaciones durante su ciclo de vida, tanto en operación normal como en condiciones anormales o de accidente. Estas son las siguientes: control de la subcriticidad, confinamiento, extracción del calor residual, protección contra la radiación mediante el empleo de materiales y espesores de blindaje adecuados y capacidad de recuperación.

Como se ha indicado anteriormente, la instalación de ATC prevista en el PGRR en vigor, cuyo diseño genérico fue apreciado favorablemente por el CSN en junio de 2006, almacenará, además del combustible gastado de las centrales nucleares españolas, los residuos de alta y media actividad resultantes del reproceso de combustible gastado en otros países y otros residuos que, por sus características radiológicas, no sean susceptibles de ser almacenados en la instalación de almacenamiento definitivo de El Cabril.

En el diseño del ATC se ha prestado la debida atención al mantenimiento de la subcriticidad durante la gestión de los residuos radiactivos resultantes del reprocesado, tal y como se describe en el [artículo 4.1](#) de la Sección G. El resto de los residuos de alta y media actividad que se prevé almacenar en el ATC no son susceptibles, por su naturaleza, de alcanzar condiciones críticas.

En el Centro de almacenamiento definitivo de RBMA de El Cabril se han previsto también limitaciones en el contenido de materiales fisionables, como parte de los criterios de aceptación que deben cumplir los bultos de residuos.

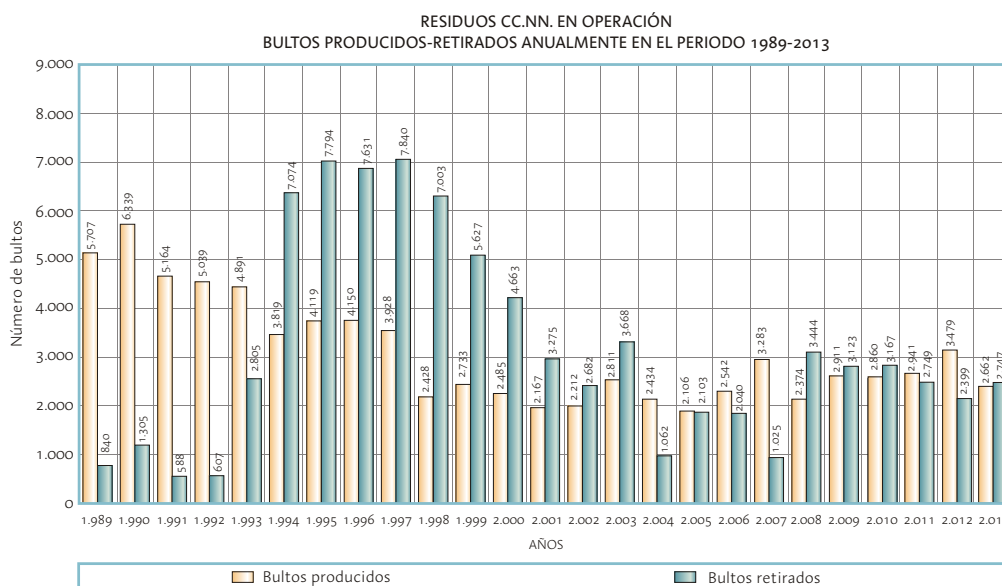
En cuanto a las medidas para garantizar la remoción de calor, la situación es similar a la descrita anteriormente. De los residuos mencionados, sólo los residuos de alta actividad vitrificados, actualmente en Francia, generan calor en cantidades considerables, lo que ha sido tenido en cuenta en la evaluación del Estudio de Seguridad del diseño genérico del ATC apreciado favorablemente por el CSN y que está siendo estudiado en detalle como parte de su proceso de licenciamiento.

1 1.2. MEDIDAS ADOPTADAS PARA ASEGURAR QUE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS SE MANTENGA AL NIVEL MÁS BAJO POSIBLE

El principio de minimización de la producción de residuos está establecido en la legislación española, en el artículo 38 de la Ley sobre energía nuclear (LEN) que requiere a los productores adoptar las medidas apropiadas de manera que la producción de residuos, en cantidad y actividad, sea la menor posible, conforme a la práctica científica existente en cada momento. La minimización de residuos también es, de acuerdo con la nueva Directiva de Residuos, uno de los principios que deben regir su gestión, y como tal está reproducido este principio general en el Real Decreto 102/2014 de transposición de la Directiva (art. 3).

El CSN ha impulsado la puesta en práctica de este principio, requiriendo de ENRESA la utilización óptima de sus capacidades de almacenamiento definitivo en El Cabril. Entre otras medidas, ENRESA ha trabajado con las centrales nucleares para determinar y poner en marcha proyectos de reducción de volumen en estas instalaciones. Se ha conseguido rebajar las cifras de producción anual desde los 6.500 bultos (1.430 m³) en el año 1990 a los aproximadamente 2.500 bultos (600 m³) que se generan en la actualidad en el conjunto de centrales nucleares en operación. Estas cifras están muy próximas a los niveles mínimos técnicamente esperables por lo que no se esperan reducciones sensibles en el futuro.

Otro tanto viene ocurriendo en el conjunto de instalaciones radiactivas, cuyos propietarios han efectuado esfuerzos conjuntos con ENRESA para disminuir las cantidades de residuos radiacti-



vos generados. Durante el periodo 1992 a 2003, el volumen anual de residuos retirados se redujo a la mitad, de unos 140 m³ a aproximadamente 70 m³. A partir de mediados del año 2003 y debido a la publicación de la Orden ECO / 1449 del Ministerio de Economía, se ha producido una sensible reducción en la generación de residuos en esta categoría de productores. Los valores actuales de generación están en el orden de los 25 m³ anuales.

Asimismo, los titulares de instalaciones nucleares tienen en práctica proyectos de desclasificación que desarrollan la Instrucción IS-31, de 26 de julio de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre los criterios para el control radiológico de los materiales residuales generados en las instalaciones nucleares.

En el caso de las centrales en operación, UNESA y el CSN han desarrollado una metodología que se aplica a la desclasificación de cuatro corrientes de materiales: chatarras metálicas, resinas, carbón activado y madera. ENRESA aplica la misma metodología en sus proyectos de desmantelamiento en curso, PIMIC y la central nuclear de José Cabrera, siendo que las cantidades de materiales desclasificables generadas a 31/12/2013 suponen 771 toneladas para el proyecto de la central de José Cabrera y 5.158 toneladas para el proyecto PIMIC.

TABLA 10: CANTIDADES DE MATERIAL DESCLASIFICABLE GENERADAS EN PIMIC Y EN LAS CENTRALES NUCLEARES HASTA 31/12/2013.

	Chatarras	Compactable	Filtros de ventilación	Hormigón	Tierras	Otros	Total
PIMIC	397	2	3	1.705	2.831	71	5.009
CN. JOSE CABRERA	396	3	0,5	205	85	82	771,5

11.3. MEDIDAS ADOPTADAS PARA TENER EN CUENTA LAS INTERDEPENDENCIAS ENTRE LAS DISTINTAS ETAPAS DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RADIATIVOS

En el artículo 4.7 de este Informe se hace referencia a la toma en consideración de las interdependencias entre las distintas etapas de la gestión de los residuos radiactivos y el combustible gastado como un elemento capital en el marco legal y regulador español, y se hace referencia a la introducción de este principio en la nueva Directiva de Residuos 2011/70 y su Real Decreto de transposición 102/2014 (art. 3.b).

La toma en consideración de interdependencias condiciona el proceso de licenciamiento de las instalaciones nucleares. Para las centrales nucleares, se requiere al titular la elaboración y aplicación del denominado Programa de Control de Procesos (PCP) en la operación de los sistemas de tratamiento y acondicionamiento de los residuos para su disposición final.

En lo referente a las instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría con fines médicos, industriales o de investigación, la Orden Ministerial ECO/1449/2003 (BOE nº 134 de 05/06/2003) especifica los diferentes aspectos que deben ser tenidos en cuenta en la gestión de los residuos radiactivos procedentes de estas instalaciones.

El CSN ha requerido a ENRESA la elaboración de una metodología de aceptación de los bultos de residuos en el Centro de almacenamiento de El Cabril y de un conjunto de procedimientos técnicos y administrativos que desarrollaran su implantación práctica, tanto en la vertiente de la relación entre ENRESA y los productores de residuos, como en la de las actividades que son de exclusiva responsabilidad de ENRESA en la aceptación de los diversos tipos de bultos de residuos.

Los criterios de aceptación de los bultos de RBMA se establecieron de acuerdo con la Orden Ministerial de 9 de octubre de 1992. La vigente autorización de explotación del Centro de almacenamiento El Cabril, concedida por Orden Ministerial de fecha 5 de octubre de 2001, determina que los criterios de aceptación de residuos en esta instalación forman parte de los documentos oficiales de explotación.

ENRESA ha establecido una metodología de aceptación de los RBMA y los RBBA en las instalaciones de El Cabril.

Los productores de residuos radiactivos en las instalaciones nucleares son responsables del acondicionamiento de los bultos de manera que se cumplan los criterios de aceptación. ENRESA debe verificar mediante un proceso de aceptación previo que los bultos cumplen los requisitos referidos. Se ha establecido también una vigilancia basada en inspecciones a la recepción, controles documentales y en campo sobre la producción de los residuos y la realización de ensayos de verificación programados sobre bultos reales que se reciben.

En relación al requerimiento del CSN a ENRESA para la elaboración de procesos de aceptación específicos que contemplen la generación por parte de los productores de unidades de almacenamiento finales para su disposición directa en las celdas de El Cabril, en el periodo cubierto por este Quinto Informe Nacional, ENRESA ha preparado la documentación que permite la producción de estas unidades para los RBMA generados en el proyecto de desmantelamiento de la central nuclear de Jose Cabrera.

Hasta ese momento, estos procesos se llevaban a cabo exclusivamente en las instalaciones de ENRESA en el Centro de almacenamiento de El Cabril.

En el caso de los RAA, la Instrucción IS-29, sobre criterios de seguridad en instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos radiactivos de alta actividad, establece que el preceptivo Estudio de Seguridad, requerido por el RINR en el licenciamiento de la instalación, deberá contener, entre otros elementos, los criterios de aceptación de los contenedores del

combustible gastado y de los residuos radiactivos. Esta misma instrucción establece que, el titular debe efectuar a intervalos una revisión de la seguridad (Revisión Periódica de la Seguridad), de acuerdo con la normativa vigente, incluyendo las desviaciones de los límites y criterios de aceptación durante el almacenamiento y los cambios que se produzcan en las interdependencias en las distintas etapas de la gestión del CG y los RAA. Si se propone un cambio significativo en los criterios de aceptación de los contenedores de residuos y de combustible gastado, se debe revisar la seguridad de la instalación independientemente de las revisiones periódicas de seguridad.

11.4. MEDIDAS PARA PREVER UNA PROTECCIÓN EFICAZ DE LAS PERSONAS, LA SOCIEDAD Y EL MEDIO AMBIENTE, ADOPTANDO MÉTODOS ADECUADOS DE PROTECCIÓN A NIVEL NACIONAL, APROBADOS POR EL ÓRGANO REGULADOR, EN EL MARCO DE SU LEGISLACIÓN NACIONAL QUE TENGA DEBIDAMENTE EN CUENTA CRITERIOS Y NORMAS INTERNACIONALMENTE APROBADOS

El artículo 38 de la LEN, exige a los titulares de las instalaciones nucleares y radiactivas que adopten las medidas apropiadas en todas las etapas de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, con el fin de que se proteja adecuadamente a las personas, cosas y medio ambiente, tanto en el presente como en el futuro, contra los riesgos radiológicos.

Adicionalmente, el Real Decreto 102/2014 de 21 de febrero de 2014, para la gestión responsable y segura del combustible gastado y los residuos radiactivos ha completado el marco legislativo, reglamentario y organizativo de acuerdo con la Directiva 2011/70/Euratom del Consejo.

La disposición legal mencionada en su artículo 12.3 señala que durante el proceso de concesión de autorizaciones para las instalaciones de gestión de residuos radiactivos se requiere la demostración o Estudio de Seguridad para las distintas fases del ciclo de vida de la instalación, conforme a los establecidos en el RINR. Se indica además que la demostración de la seguridad guardará proporción con la complejidad de las operaciones y con la magnitud de los riesgos asociados, de conformidad con las Instrucciones, circulares y guías del Consejo de Seguridad Nuclear.

Actualmente, el marco regulador nacional pone de manifiesto la importancia tanto de los mecanismos de protección directa de las personas y del medio ambiente como los relativos a la seguridad diferida, ya que en la gestión de los residuos radiactivos el riesgo radiológico remanente para las personas y para el medio ambiente necesitará controlarse durante largos periodos de tiempo.

Durante el licenciamiento y control de la instalación de El Cabril se han considerado directamente aplicables los principios y criterios de seguridad que sobre esta materia han emanado de los organismos internacionales como la Comisión Internacional de Protección Radiológica y el Organismo Internacional de Energía Atómica y se han introducido requisitos de seguridad específicos establecidos en la normativa de origen de los países en los que se encuentran las instalaciones tomadas como referencia.

11.5. MEDIDAS PARA LA CONSIDERACIÓN DE LOS RIESGOS BIOLÓGICOS, QUÍMICOS Y OTROS RIESGOS QUE PUEDAN ESTAR ASOCIADOS A LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS

Los riesgos biológicos, químicos y de otro tipo asociados a la gestión de residuos radiactivos están regulados mediante las limitaciones en el contenido de sustancias presentes en los que se almacenan definitivamente en el Centro de almacenamiento de El Cabril.

En este sentido, una pieza fundamental en la prevención de estos riesgos son los criterios de aceptación de dicha instalación de almacenamiento que incluyen, entre otras restricciones, las relativas a la limitación de la presencia de sustancias cuyo riesgo potencial principal no tenga por origen la radiactividad y de aquellas susceptibles de producir reacciones químicas exotérmicas. La responsabilidad de declarar la presencia de sustancias tóxicas, químicas o biológicas en los residuos radiactivos es de los productores, que deben minimizar su generación e identificarlas para que ENRESA pueda inventariar su cantidad en la instalación. ENRESA trabaja en cooperación con los técnicos de las centrales nucleares para tratar aspectos específicos de esta problemática.

El proceso de evaluación de impacto ambiental al que son sometidas las instalaciones nucleares como parte del proceso de autorización y licenciamiento es otra manera preventiva de abordar la cuestión de los riesgos biológicos y químicos.

11.6. MEDIDAS PARA EVITAR REPERCUSIONES EN GENERACIONES FUTURAS MAYORES QUE LAS PERMITIDAS PARA LA GENERACIÓN PRESENTE

Como ya se refirió en el Cuarto Informe Nacional sobre esta Convención, desde el año 1985 el CSN señaló que el objetivo básico de las instalaciones de almacenamiento definitivo de residuos radiactivos, desde el punto de vista de la seguridad nuclear y la protección radiológica es garantizar que los residuos radiactivos están aislados del hombre y del medio ambiente, de tal modo que las liberaciones potenciales de nucleidos no den lugar a una exposición inaceptable de las personas a la radiación tanto para las generaciones presentes como para las futuras.

Adicionalmente, el Real Decreto 102/2014 de 21 de febrero de 2014, para la gestión responsable y segura del combustible gastado y los residuos radiactivos ha completado el marco legislativo, reglamentario y organizativo de acuerdo con la Directiva 2011/70/Euratom del Consejo.

Concretamente la disposición mencionada establece que su objeto es la regulación de la gestión responsable y segura de los residuos radiactivos y del combustible gastado con el fin de evitar imponer cargas indebidas a las generaciones futuras.

Se establece también la necesidad de utilizar sistemas de seguridad pasiva con componentes cuya funcionalidad se asegure por procesos físicos no dependientes de energía externa.

El Real Decreto 102/2014 incluye también la obligatoriedad de que el coste de la gestión de los residuos radiactivos sea soportado por quienes hayan generado dichos materiales de manera que no suponga una carga inapropiada para las generaciones futuras.

11.7. MEDIDAS ADOPTADAS PARA PROCURAR EVITAR QUE SE IMPONGAN CARGAS INDEBIDAS A LAS GENERACIONES FUTURAS

El marco normativo español ya establecía, por medio de la LEN, de la Ley sobre el sector eléctrico y del recientemente derogado y sustituido Real Decreto 1349/2003 sobre ordenación de las actividades de ENRESA y su financiación, las medidas específicas para tal fin, relacionadas con la asignación de responsabilidades, las provisiones de fondos para la financiación de las actividades previstas por el PGR y las provisiones en cuanto a las necesidades de control institucional.

La legislación establece las responsabilidades de los distintos agentes involucrados en la gestión de residuos: Ministerio de Industria, Energía y Turismo, Organismo regulador (CSN), productores de residuos y ENRESA, según se detalla, entre otros, en el [artículo 20](#) del presente Informe.

En relación con este apartado, el marco legal provee la constitución, aplicación y mecanismos de gestión y garantía del Fondo económico establecido para la financiación de las actividades del PGRR, entre ellas la gestión de los residuos radiactivos, cuyos detalles se pueden encontrar bajo el [Anexo F](#). Mediante las provisiones a dicho Fondo, la generación que se beneficia de las aplicaciones que generan residuos radiactivos paga sus costes asociados hasta su disposición final.

La Ley establece también que el Estado asumirá la titularidad de los residuos radiactivos una vez que se haya procedido a su almacenamiento definitivo y asumirá también la vigilancia que, en su caso, pudiera requerirse tras la clausura de una instalación nuclear o radiactiva, una vez que haya transcurrido el período de tiempo que se establezca en la correspondiente autorización.

El Centro de almacenamiento de RBMA de “El Cabril” está concebido según un concepto de seguridad pasiva que funciona durante su vida operativa y durante su fase de cierre. La seguridad pasiva se refiere a que la instalación después de su clausura no dependerá de medidas activas continuas y de envergadura, sino que será objeto de controles institucionales activos y pasivos que refuercen su seguridad y aseguren el cumplimiento de los criterios de seguridad especificados por las autoridades reguladoras.

En este sentido, la recientemente adoptada Directiva 2011/70/Euratom ha puesto de manifiesto la obligación ética de cada Estado miembro de evitar a las generaciones futuras cualquier carga indebida en relación con el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, así como los residuos radiactivos que se derivarán previsiblemente del desmantelamiento de las instalaciones nucleares existentes, y ha establecido el marco comunitario para asegurar la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, con el fin de evitar imponer a las generaciones futuras cargas indebidas.

El Real Decreto 102/2014, que completa la trasposición de la Directiva y sustituye y deroga el mencionado Real Decreto 1349/2003 concreta, en este sentido, algunos aspectos:

- ✓ El Real Decreto tiene por objeto *“la regulación de la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos cuando procedan de actividades civiles, en todas sus etapas, desde la generación hasta el almacenamiento definitivo, con el fin de evitar imponer a las futuras generaciones cargas indebidas, así como la regulación de algunos aspectos relativos a la financiación de estas actividades, dando cumplimiento al marco comunitario”*
- ✓ El Plan General de Residuos Radiactivos deberá incluir, entre su contenido *“los conceptos o planes para el período posterior a la fase de explotación de una instalación de almacenamiento definitivo, indicando el período de tiempo durante el cual se mantengan los controles pertinentes, junto con los medios que deben emplearse para preservar los conocimientos sobre dicha instalación a largo plazo”*. Como ya se ha mencionado en el presente informe, ya se encuentra en elaboración un borrador de nuevo PGRR que concrete este requerimiento.
- ✓ Las instalaciones radiactivas del ciclo de combustible nuclear cuyo desmantelamiento y cierre no estuviera cubierto por el Fondo para la financiación de las actividades del PGRR requerirán, previamente a su entrada en funcionamiento, de la presentación de una garantía financiera o aval que garantice su futuro desmantelamiento y gestión de los RRRR resultantes, según se ha descrito en el [artículo 22.2](#) de este Informe.
- ✓ Se introduce una nueva autorización de desmantelamiento y cierre para las instalaciones para el almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y de residuos, requerida para garantizar la seguridad a largo plazo del sistema de almacenamiento, que determinará, en su caso, las áreas del emplazamiento que deberán ser objeto del

control y de la vigilancia radiológica, o de otro tipo, durante un periodo de tiempo determinado, según se describe en el [artículo 19.4](#) del presente Informe.

ARTICULO 12

INSTALACIONES EXISTENTES Y PRÁCTICAS EN EL PASADO

Artículo 12. Instalaciones existentes y prácticas anteriores

Cada Parte Contratante adoptará oportunamente las medidas adecuadas para examinar:

- i) La seguridad de cualquier instalación de gestión de residuos radiactivos existente en el momento en que entre en vigor la Convención respecto de esa Parte Contratante y asegurar que, cuando proceda, se efectúen todas las mejoras razonablemente factibles para aumentar la seguridad de dicha instalación;*
- ii) Los resultados de las prácticas anteriores a fin de determinar si se hace necesaria una intervención por razones de protección radiológica teniendo presente que la reducción del detrimento derivado de la reducción de las dosis habrá de ser suficiente para justificar los perjuicios y costos, incluidos los costos sociales, de la intervención.*

MEDIDAS ADOPTADAS PARA EXAMINAR LA SEGURIDAD DE LA INSTALACIÓN DE “EL CABRIL”

Siguen vigentes los mecanismos adoptados para examinar la seguridad de la instalación de El Cabril que se describieron en el cuarto informe de la convención.

Desde el Informe anterior se ha presentado la Revisión Periódica de la Seguridad de la instalación de El Cabril, con la correspondiente valoración global de la seguridad y protección radiológica de la instalación durante los años 2002-2011.

En el año 2013, el CSN ha puesto en marcha un programa piloto para el establecimiento de un sistema bienal de supervisión y control específico para la instalación, cuyo propósito, entre otros, es proporcionar una base a la que ajustar el programa de inspección en puntos tales como áreas de atención, frecuencia y recursos.

- a) El sistema se basa en la verificación del funcionamiento de la instalación de acuerdo con la normativa, las autorizaciones aplicables y otros requisitos establecidos para este funcionamiento.
- b) El proceso de supervisión parte de la recogida de información de los indicadores de funcionamiento de la instalación, de las inspecciones y de las evaluaciones que realiza el CSN.
- c) El proceso continúa con la evaluación de esta información: para los indicadores, mediante la comparación de sus valores con unos valores umbrales determinados y, para las inspecciones y evaluaciones, mediante la categorización de las desviaciones encontradas.



Imagen de celdas de RBMA del Centro de almacenamiento de ENRESA en El Cabil.

ARTÍCULO 13 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS

Artículo 13. Emplazamiento de las instalaciones proyectadas

1. Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar el establecimiento y la aplicación de procedimientos para una instalación proyectada de gestión de residuos radiactivos, con el fin de:
 - i. Evaluar todos los factores pertinentes relacionados con el emplazamiento que puedan afectar a la seguridad de dicha instalación durante su vida operacional, así como a la de una instalación de disposición final después del cierre;
 - ii. Evaluar las repercusiones probables de dicha instalación sobre la seguridad de las personas, de la sociedad y del medio ambiente, teniendo en cuenta la posible evolución de las condiciones del emplazamiento de las instalaciones para la disposición final después del cierre;
 - iii. Facilitar información a los miembros del público sobre la seguridad de dicha instalación;
 - iv. Consultar a las Partes Contratantes que se hallen en las cercanías de dicha instalación, en la medida que puedan resultar afectadas por la misma, y facilitarles, previa petición, los datos generales relativos a la instalación que les permitan evaluar las probables consecuencias de la instalación para la seguridad en su territorio.
2. Con este fin, cada Parte Contratante adoptará las medidas apropiadas para asegurar que dichas instalaciones no tengan efectos inaceptables para otras partes Contratantes, emplazándolas de conformidad con los requisitos generales en materia de seguridad del artículo 11.

España tiene resuelta, de forma global, la gestión de los residuos radiactivos de baja y media actividad (RBMA), al disponer del Centro de almacenamiento de “El Cabril”, como parte esencial del sistema nacional de gestión de los RBMA, de acuerdo con los límites y condiciones establecidos en el permiso de explotación de la instalación. Sin embargo, con el previsible incremento de residuos a gestionar debido al desmantelamiento de las centrales nucleares actualmente en operación – incluido el desmantelamiento de la central nuclear de José Cabrera, iniciado en el año 2010, así como en previsión de incidentes en otras instalaciones, se concibió una instalación complementaria para el almacenamiento definitivo de residuos radiactivos de muy baja actividad en el Centro de almacenamiento de “El Cabril”, cuya primera celda (de un total de cuatro proyectadas) fue puesta en marcha en el año 2008. La segunda, que ya cuenta con apreciación favorable del CSN, ha comenzado su construcción según se detalla en el [artículo 13.1.1](#) del presente Informe.

En lo concerniente a la gestión de los RAA y a los RE, ya se encuentra en fase de licenciamiento, desde enero de 2014, el Almacén Temporal Centralizado (ATC) que estará situado en la localidad de Villar de Cañas, así como su centro tecnológico asociado, como ya se ha explicado el artículo 6.1.

No obstante, el desmantelamiento de la central nuclear de José Cabrera ha requerido el licenciamiento de una modificación de diseño de la central para que el ATI, que actualmente almacena todo el CG procedente de la misma, alojara, además, 4 contenedores adicionales con los internos del reactor, considerados residuos radiactivos que por sus características no pueden ser almacenados en el Centro de Almacenamiento de El Cabril.

13.1. PREVISIÓN DE NUEVAS INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS

13.1.1. RESIDUOS DE BAJA Y MEDIA ACTIVIDAD (RBMA)

Como se indicó en el Cuarto Informe Nacional, desde octubre de 2008, el almacenamiento de RBMA se efectúa en una instalación complementaria situada en la instalación nuclear de alma-



Figura 6. Vista aérea. Instalación de residuos de muy baja actividad.

cenamiento de residuos radiactivos sólidos de Sierra Albarrana (El Cabril), tras la autorización de puesta en marcha, concedida por el MINETUR el 21 de julio de 2008, previo informe favorable del CSN.

Se ha proyectado que dicha instalación se componga de cuatro celdas de almacenamiento (numeradas como celdas 29, 30, 31 y 32), con capacidad total de 130.000 metros cúbicos de RBBA.

ENRESA ha iniciado en 2014 la construcción de la celda 30 con una capacidad estimada de 39.000 m³.

La celda de almacenamiento 30, dentro de la instalación complementaria para almacenamiento de RBBA en el Centro de almacenamiento de El Cabril, se emplazará sobre una depresión natural del terreno situada inmediatamente al norte de la actual celda de almacenamiento 29.

Las directrices que se han adoptado para el diseño de la celda se fundamentan en las siguientes consideraciones técnicas:

- ✓ Adaptación al relieve topográfico existente
- ✓ Condiciones de estabilidad geológica y geotectónica del terreno de ubicación
- ✓ Facilidad de control hidrogeológico
- ✓ Posibilidad de explotación por medio de secciones sucesivas
- ✓ Facilitación de acceso desde el exterior

La celda 30 se ha diseñado albergando dos secciones de explotación (I y II), para almacenar los residuos, dispuestas una encima de la otra, cada una de las cuales dispondrá de un dique de contención de aguas abajo. Ambas secciones estarán rodeadas por bermas para permitir la circulación de vehículos alrededor de ellas.

Sobre el fondo y taludes de la celda se dispondrán las capas de protección inferior y sobre la sección II las capas de protección de la cobertura final, conformando así un recinto aislado y protegido que albergara los residuos.

Durante la explotación, los residuos estarán protegidos de las aguas de lluvia en todo momento mediante una cubierta desmontable que se dispondrá sobre ellos.

Cada una de las dos secciones dispondrá de su propia red de evacuación de lixiviados. Estas se unirán en el dique de escollera por su salida común hacia el depósito de control de lixiviados, situado aguas abajo de la celda. Esta red funcionará como red de pluviales del vaso en situación de espera a explotación.

Cuando se llene cada una de las celdas de almacenamiento, se procederá a su cierre con la cobertura final que consta de diversas capas de tierra, arcilla y grava, entre otros componentes, y una última capa de tierra vegetal.

13.1.2. RESIDUOS DE ALTA ACTIVIDAD (RAA) Y RESIDUOS ESPECIALES (RE)

Como se ha explicado en la [Sección B](#), la gestión temporal de este tipo de residuos se llevará a cabo junto con el combustible gastado requiriéndose una instalación centralizada de almacenamiento. Esta instalación ha sido apuntada en la Sección G, [apartado 6.1](#).

No obstante, la necesidad de almacenar temporalmente aquellos residuos radiactivos procedentes del desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera que no son aptos para el almacenamiento en El Cabril, que incluyen los internos de la vasija del reactor junto a otros residuos operacionales relacionados con el combustible (aditamentos, trozos de elementos estructurales del combustible, etc.) ha obligado al diseño y fabricación de cuatro nuevos contenedores que fueron

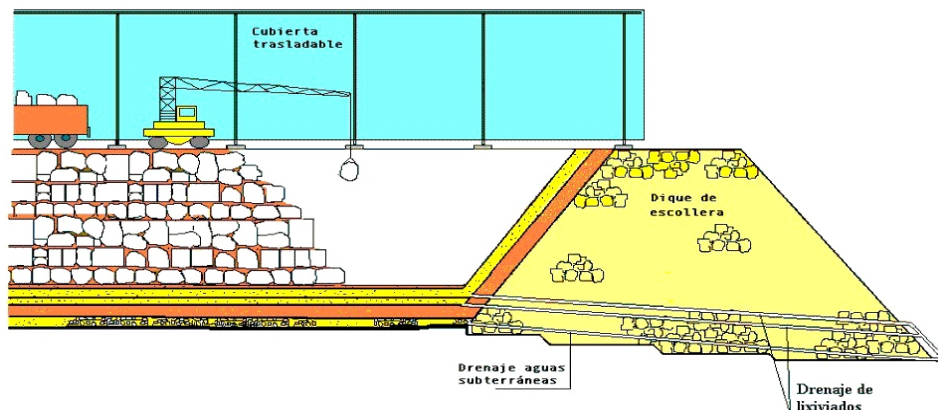


Figura 7. Detalle de una celda de almacenamiento de RBBA en construcción.

cargados y depositados en el ATI de la central durante el segundo semestre de 2013. A diferencia del combustible gastado, la reglamentación española no requiere el licenciamiento de los contenedores de almacenamiento de residuos radiactivos, por lo que el trámite de autorización para la carga y almacenamiento de estos residuos se realizó bajo la autorización de la modificación de diseño del ATI para su uso como almacén de residuos radiactivos (de acuerdo con la condición 5.2 del Anexo I de la Orden Ministerial por la que se otorgaba a ENRESA la autorización para la ejecución del desmantelamiento). La solicitud, realizada por ENRESA el 25 de enero de 2011 y acompañada por el análisis previo, evaluación de seguridad y análisis de seguridad requeridos, fue aprobada por el MINETUR el 25 de abril de 2013.

Por otro lado, la decisión sobre la instalación de almacenamiento definitivo del combustible gastado y de residuos de alta actividad se pospone, por lo que en la actualidad no hay ninguna instalación proyectada para el almacenamiento definitivo del combustible gastado y de residuos de alta actividad.

13.2. CRITERIOS PARA EVALUAR TODOS LOS FACTORES RELACIONADOS CON EL EMPLAZAMIENTO QUE INFLUYEN EN LA SEGURIDAD

Se distingue en este apartado entre Residuos de Media y Baja Actividad (RBMA), que son todos aquellos susceptibles de ser almacenados en la instalación de almacenamiento definitivo de “El Cabril” y todos aquellos otros residuos que por sus características radiológicas no son admisibles en la instalación de “El Cabril”, esto es Residuos Especiales (RE) y Residuos de Alta Actividad (RAA).

a) RBMA

Los criterios y factores tenidos en cuenta para el Centro de Almacenamiento de El Cabril, y que se presentaron durante el proceso de licenciamiento de la instalación antes de su puesta en marcha en 1992, son representativos de la metodología y sistemática de evaluación utilizadas en España respecto a cualquier nuevo emplazamiento.

La aceptabilidad de las consecuencias radiológicas de las potenciales liberaciones al medio ambiente depende de dos factores:

- ✓ La magnitud de las liberaciones potenciales de radionucleidos, que a su vez depende de la forma físico-química de los residuos almacenados y la acción de las barreras naturales y artificiales que se oponen a su migración.
- ✓ La naturaleza de la eventual liberación, en función de las cantidades y tipos de radionucleidos contenidos en los residuos.

Estos factores se tuvieron en cuenta en el Estudio de Seguridad para la instalación de almacenamiento de El Cabril. La evaluación se realizó en consonancia con la normativa específica aplicable en la instalación de referencia, que, por ser francesa, era la Regla Fundamental de Seguridad I.2. Esta Regla establece el concepto de seguridad intrínseca, que consiste, básicamente, en requerir que el sistema de almacenamiento (residuo y barrera de ingeniería):

- ✓ Durante las fases de operación y vigilancia, minimice la transferencia de radionucleidos al medio ambiente;
- ✓ En la fase de libre utilización, se fundamente en la limitación de inventario y las características de la barrera geológica.

También se tuvieron en cuenta los dos criterios fundamentales que debe presentar un emplazamiento para este tipo de instalaciones: aislamiento frente a las aguas subterráneas y superficiales, y control de eventuales descargas en caso de liberación de actividad en fallos supuestos.

Esta Regla también estableció la vida de diseño de los dispositivos de aislamiento de los residuos (barreras de ingeniería) en un máximo de 300 años. En consecuencia, en el Centro de almacenamiento de El Cabril la duración de la fase de vigilancia y control se estima que no debería sobrepasar este período. Esta duración podrá ser reevaluada en función de la actividad realmente almacenada, inferior a la envolvente considerada en los análisis de impacto radiológico, al final de la fase de explotación.

El depósito de residuos de muy baja actividad (RBBA), puesto en marcha en el año 2008, constituye una modificación dentro de los planes del diseño inicial del Centro de almacenamiento. En cumplimiento de la normativa española, y en particular del RINR, su construcción ha requerido de una autorización de modificación de la instalación preexistente.

Este depósito también tiene como instalación de referencia la instalación francesa para el almacenamiento definitivo de residuos radiactivos de muy bajo nivel de actividades de Morvilliers. Entre la documentación soporte del nuevo depósito se incluye información pertinente acerca de los criterios para evaluar los factores que influyen en la seguridad.

En la ponderación de las características del emplazamiento se tienen en cuenta los siguientes criterios de idoneidad, revisados periódicamente en el contexto de la revisión periódica de la instalación que se realiza al menos cada diez años:

1. Características litológicas adecuadas
2. Actividad sísmica baja y tectónicamente estable
3. Hidrogeología conocida y modelizable
4. Hidrogeoquímica conocida
5. Topografía suave o allanable y no susceptible de inundaciones
6. Propiedades geotécnicas adecuadas
7. Conservación de zonas potencialmente utilizables en la ampliación de las instalaciones
8. Disponibilidad de información suficiente del emplazamiento
9. Accesibilidad y comunicación

10. Proximidad a instalaciones actuales

B) RAA y RE

En general, los aspectos relativos a la evaluación del emplazamiento se tienen en cuenta a lo largo de todas las fases del proceso de licenciamiento de las instalaciones nucleares, constituyendo, de hecho, el objeto de una autorización específica, la autorización previa. Dicha autorización, que se acompaña de un estudio de caracterización del emplazamiento y de la zona de influencia de la instalación, incluye datos suficientes sobre los parámetros del emplazamiento que puedan incidir sobre la seguridad nuclear o la protección radiológica, incluidos los de tipo demográfico y ecológico, así como las actividades relacionadas con la ordenación del territorio. El alcance de estos estudios depende de la complejidad y vida de la instalación.

En relación con la solicitud de ENRESA para la utilización del ATI de la central José Cabrera para el almacenamiento temporal de los RE resultantes del desmantelamiento de la misma, que serán transferidos al ATC en el futuro, esta operación no ha comportado elementos que requieran de revisión del Estudio de Seguridad de la instalación.

13.3. CRITERIOS PARA EVALUAR LAS REPERCUSIONES RADIOLÓGICAS EN EL MEDIO AMBIENTE Y LA POBLACIÓN CIRCUNDANTE

Como en el apartado anterior, se distingue, por un lado, entre Residuos de Media y Baja Actividad (RBMA) y por otro los Residuos Especiales (RE) y los Residuos de Alta Actividad (RAA).

A) RBMA

Cuando se realizó el ES del Centro de almacenamiento de “El Cabril”, una parte importante de este se dedicaba a la evaluación del impacto radiológico potencial del emplazamiento durante las tres fases de funcionamiento del Centro:

- ✓ En la fase de explotación, se estudiaban las actividades relativas al manejo y tratamiento de los residuos,
- ✓ En las fases de vigilancia y control, y libre utilización, se consideraban las situaciones referentes al comportamiento del almacén propiamente dicho.

Se realizaron análisis de escenarios de situaciones de operación normal y de accidente, así como de intrusión humana durante la fase de libre utilización. En general, la selección de las hipótesis particulares para cada una de las situaciones se realizó mayorando las dosis al individuo crítico, de tal forma que dichas situaciones pueden ser consideradas como las más penalizantes desde el punto de vista del impacto, estableciendo una cota máxima a este.

De igual modo que para la anterior instalación, el depósito para RBBA sirve a unos objetivos de seguridad orientados a la protección de personas y medio ambiente.

El depósito de RBBA es una modificación de la instalación existente, por lo que se ha incluido en el ES del Centro de almacenamiento de “El Cabril”, utilizando los mismos criterios y metodología y, sin variar el máximo inventario de radiactividad autorizado para el Centro. Del mismo modo que en el ES precedente, las situaciones analizadas incluyen las condiciones presentes y futuras, eventos asociados a la evolución normal de la instalación de almacenamiento y acontecimientos más improbables, como la intrusión. Está dirigido a un doble objetivo:

- ✓ La formulación de criterios de aceptación de los RBBA para su gestión definitiva.

- ✓ La constatación de que existe un nivel aceptable de protección para la salud humana y el medio ambiente en momentos presentes y futuros.

La metodología para su realización está basada en la establecida en foros internacionales, como los proyectos ISAM y ASAM impulsados por el OIEA, y tiene como principales elementos:

- ✓ El contexto del estudio, que identifica su marco temporal, sus objetivos, criterios de protección radiológica y de seguridad, etc.
- ✓ La descripción del sistema o descripción de las características de sus componentes: residuos, prácticas de operación, diseño de las instalaciones, etc.
- ✓ El desarrollo y justificación de escenarios y su evaluación. Estos escenarios sirven a los dos objetivos antes mencionados.
- ✓ El análisis de resultados.

b) RAA Y RE

Como se ha indicado anteriormente, la Instalación de Almacenamiento Temporal Centralizada (ATC) prevista en el PGRR en vigor, cuyo diseño genérico fue apreciado favorablemente por el CSN en Junio de 2006, está diseñada para almacenar todos los elementos combustibles de las centrales nucleares españolas, los residuos de alta y media actividad resultantes del reprocesado de todos los elementos combustibles de la CN Vandellós I y otros residuos que por sus características radiológicas no sean susceptibles de ser almacenados en la instalación de almacenamiento definitivo de “El Cabril”.

Las medidas para evaluar las repercusiones radiológicas en el medio ambiente y la población circundante correspondientes a la declaración favorable del CSN sobre el diseño genérico de esta instalación, fase previa al licenciamiento se han incluido en la Sección G [apartado 6.3](#) de este Informe relativo al combustible gastado, cuyo contenido es aplicable también para los RAA y los RE, por tratarse de la misma instalación.

Como se ha indicado en 13.2, la modificación de diseño del ATI de la central nuclear de José Cabrera no ha comportado cambios en los criterios radiológicos para dicha instalación por situarse por debajo de los límites establecidos.

No existe en España ninguna instalación proyectada para el almacenamiento definitivo de estos residuos.

13.4. INFORMACIÓN AL PÚBLICO SOBRE LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES PROYECTADAS DE GESTIÓN DE RRRR

Las cuestiones generales relativas a la información y participación pública (papel del Organismo regulador y de otras autoridades, deber de informar a los ciudadanos, Comités locales de información de las centrales nucleares, página web, SISC, publicidad en proyectos de normas, Ley 21/2013, etc) ya se han abordado bajo el [artículo 20.2.7](#) del presente Informe, así como aquellas específicas para el ATC en el [artículo 6.4](#) del presente Informe.

El primer artículo describe la obligación del CSN de proporcionar acceso al público a la información sobre las instalaciones nucleares y radiactivas y abarca, por tanto, la gestión de los residuos radiactivos generados en todas ellas, incluidas las centrales nucleares, las otras instalaciones nucleares, como el Centro de almacenamiento del “El Cabril”, las instalaciones del ciclo de combustible y las instalaciones destinadas al uso de radioisótopos en la medicina, la industria, la in-

vestigación y la docencia. Asimismo, el segundo artículo resume la participación del público en el proceso de autorización previa del ATC.

En cuanto a la provisión de un Comité local de información, éste sólo atañe a las centrales nucleares y en consecuencia a la gestión y almacenamiento de los residuos radiactivos en ellas producidos.

13.5. ARREGLOS DE CARÁCTER INTERNACIONAL

De conformidad con el artículo 37 del Tratado Euratom, como ya se ha hecho referencia en el artículo 6.5 de la sección G, España debe suministrar a la Comisión Europea los datos generales referentes a todo proyecto de disposición de residuos radiactivos que pudieran ocasionar impacto radiológico en aguas, suelo o espacio aéreo de otro Estado miembro.

La experiencia de España en el cumplimiento de dicho artículo para los proyectos de disposición de residuos radiactivos se limita a los trámites realizados antes de la obtención de la autorización de explotación de la instalación de El Cabril en 1992, junto con el informe remitido en relación al proyecto de desmantelamiento de la central nuclear de José Cabrera.

ARTÍCULO 14 DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE LAS INSTALACIONES

Artículo 14. Diseño y construcción de las instalaciones

Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar que:

- i) Las instalaciones de gestión de residuos radiactivos se diseñen y construyan de modo que existan medidas adecuadas para limitar las posibles consecuencias radiológicas para las personas, la sociedad y el medio ambiente, incluidas las de las descargas o las emisiones no controladas;*
- ii) En la etapa de diseño se tengan en cuenta planes conceptuales y, cuando proceda, disposiciones técnicas para la clausura de una instalación de gestión de residuos radiactivos que no sea una instalación para la disposición final;*
- iii) En la etapa de diseño, se preparen disposiciones técnicas para el cierre de una instalación para la disposición final de los residuos radiactivos;*
- iv) Las tecnologías incorporadas en el diseño y construcción de una instalación de gestión de residuos radiactivos estén avaladas por la experiencia, las pruebas o análisis.*

Actualmente en España las instalaciones de gestión de RBMA se encuentran situadas en las mismas instalaciones nucleares generadoras de estos residuos o bien en la instalación de El Cabril, en la que se lleva a cabo su almacenamiento definitivo. Las primeras han sido evaluadas y autorizadas dentro del proceso de licenciamiento de las propias instalaciones, por lo que este artículo se centra, fundamentalmente, en el Centro de almacenamiento de El Cabril.

14.1. LIMITACIÓN DE LAS POSIBLES CONSECUENCIAS RADIOLÓGICAS SOBRE LAS PERSONAS, EL MEDIO AMBIENTE Y LA SOCIEDAD

Según se indica en el Anexo B referido al licenciamiento, la autorización de construcción es la que faculta al titular para iniciar la construcción de una instalación y para solicitar la autoriza-

ción de explotación. En las nuevas instalaciones, esta autorización ha de presentarse ante las autoridades competentes acompañándose de una serie de documentos, entre los que destaca el Estudio Preliminar de Seguridad (EPS). La revisión del RINR de 2008 añadió a la Comunidad Autónoma correspondiente entre los destinatarios de esta documentación, sobre la que tiene capacidad para presentar alegaciones.

De acuerdo con el RINR (art. 12), el Centro de almacenamiento de El Cabril obtuvo su autorización de construcción por Orden Ministerial de 31 de octubre de 1989. La construcción de la nueva instalación complementaria para RBBA de El Cabril, que comenzó a operar en el año 2008, se ha acometido como una propuesta de modificación de diseño de la instalación existente y se ha ejecutado compartiendo los mismos criterios de seguridad.

Los objetivos generales de seguridad definidos en el diseño y construcción del Centro de El Cabril han sido los siguientes:

1. Protección inmediata, durante la fase de explotación, y diferida, en las fases de vigilancia y control y de libre utilización, de las personas y del medio ambiente.
2. Permitir la libre utilización del emplazamiento en un tiempo razonable, esto es, que el terreno pueda ser utilizado para cualquier finalidad, sin limitaciones originadas por el depósito.

El cumplimiento de estos objetivos necesita de la aplicación de los siguientes criterios básicos:

- ✓ Aislamiento de la radiactividad almacenada del entorno (o biosfera) durante la fase de explotación y de vigilancia y control, gracias a la idoneidad del emplazamiento y los elementos de la instalación.
- ✓ Limitación de la actividad de los radionucleidos presentes en las unidades de almacenamiento, de modo que el impacto radiológico sea aceptable en cualquier circunstancia previsible y que la actividad residual sea compatible con la libre utilización del emplazamiento.

La vigente autorización de explotación incluida la de modificación de diseño de la instalación de disposición de RBBA de El Cabril, autoriza a ENRESA a disponer en sus correspondientes celdas de almacenamiento, sin intención de su recuperación posterior, las unidades de almacenamiento que cumplan los criterios de aceptación, así como a cerrar con coberturas definitivas esas celdas. Previamente a la ejecución de cierre, este deberá ser apreciado favorablemente por el CSN.

14.2. DISPOSICIONES TÉCNICAS PARA LA CLAUSURA DE INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS

De acuerdo con la normativa vigente, la solicitud de autorización de construcción de cualquier instalación nuclear o radiactiva debe incluir dentro de la documentación a presentar previsiones tecnológicas, económicas y de financiación de su desmantelamiento y clausura. Todos los aspectos anteriores están definidos en el RIRN cuya última revisión se realizó en 2008 y que reservó al CSN la capacidad de definir el alcance, contenido y desarrollo de la documentación necesaria.

En el caso particular de las centrales nucleares, al final de su explotación, sus propietarios están obligados a realizar actividades preparatorias para que ENRESA asuma su titularidad y comience las actividades de desmantelamiento.

14.3. DISPOSICIONES TÉCNICAS PARA EL CIERRE DE LA INSTALACIÓN DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS RADIATIVOS DE EL CABRIL

La modificación del Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, desarrollada mediante la Disposición final primera del Real Decreto 102/2014, establece que será la “autorización de desmantelamiento y cierre” la que faculte a ENRESA como titular de las instalaciones para el almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y de residuos radiactivos a iniciar los trabajos finales de ingeniería y de otra índole que se requieran para garantizar la seguridad a largo plazo del sistema de almacenamiento, así como las actividades de desmantelamiento de las instalaciones auxiliares que así se determinen, permitiendo, en último término, la delimitación de las áreas que deban ser objeto del control y de la vigilancia radiológica, o de otro tipo, durante un periodo de tiempo determinado, y la liberación del control de las restantes áreas del emplazamiento. El proceso de desmantelamiento y cierre terminará en una declaración de cierre emitida por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear.

Los sistemas para el cierre de El Cabril y los que tienen que estar operativos durante la fase de vigilancia y control de la instalación están incluidos en el Estudio Preliminar de Seguridad presentado para la obtención de la autorización de construcción.

Al final de la fase de explotación del centro, se efectuarán actividades de clausura para preparar al centro para la siguiente fase. Será necesario realizar la terminación de las obras de almacenamiento y de sus anexos (cobertura, redes de agua), la evacuación y desmontaje de las instalaciones de explotación (construcciones y equipos) que no sean requeridas y la instalación de todos los elementos necesarios para la fase de vigilancia y control que no estuvieran instalados.

La red de control de infiltraciones, que funcionará durante la fase de explotación y de vigilancia y control con un mantenimiento mínimo, está diseñada para identificar y localizar fácilmente una posible anomalía en alguna de las celdas de almacenamiento. Para ello, las tuberías de la red se han instalado en galerías subterráneas visitables de hormigón armado que discurren longitudinalmente bajo las celdas y se han diseñado con una pendiente y dimensiones suficientes para asegurar un drenaje por gravedad hacia el depósito final de control. ENRESA mantendrá la propiedad sobre el terreno, evitando así cualquier deterioro como consecuencia de intervenciones humanas incontroladas, y asegurando la vigilancia y mantenimiento de la cobertura, la red de control de aguas infiltradas y los dispositivos de vigilancia.

Antes del inicio del período vigilancia y control se elaborará un Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental específico que deberá ser aprobado por las autoridades antes de proceder al cierre. Este Programa estará basado en la experiencia adquirida, las comprobaciones realizadas y los medios empleados durante el período de explotación.

14.4. TECNOLOGÍAS UTILIZADAS PARA LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS

CENTRALES NUCLEARES

Las instalaciones de gestión de residuos radiactivos existentes en las centrales nucleares en España fueron diseñadas y construidas como parte de la central siguiendo los estándares aplicados en las centrales de referencia, Estados Unidos y Alemania. La introducción y desarrollo en la normativa española del concepto de “central de referencia” garantiza la incorporación de tecnología consolidada y probada, sin impedir la introducción de innovaciones.

CENTRO DE ALMACENAMIENTO DE EL CABRIL

El desarrollo conceptual del Centro de almacenamiento se basó en la experiencia adquirida en los países que disponían de este tipo de instalaciones y a partir del establecimiento de los objetivos y opciones técnicas de seguridad básicas. Tras estas consideraciones se optó por el modelo de almacenamiento superficial, con la adopción de barreras de ingeniería, desarrollando un concepto que toma como referencia los centros franceses de almacenamiento.

Antes de la puesta en marcha del Centro de almacenamiento de El Cabril para RBMA, y de acuerdo con la normativa vigente, la instalación fue sometida a un programa de verificación pre-operacional que incluía los métodos de prueba y ensayo para garantizar el correcto funcionamiento de las diferentes instalaciones y equipos, tanto en relación con la seguridad nuclear y protección radiológica como con la reglamentación industrial y técnica aplicable. Análogamente, la instalación auxiliar para RBBA considera como referencias las instalaciones en operación en otros países y, fundamentalmente, la instalación TFA en Movilliers, en Francia. En este caso, las tecnologías cuentan con experiencia operacional en nuestro país.

ARTÍCULO 15 EVALUACIÓN DE LA SEGURIDAD DE LAS INSTALACIONES

Artículo 15. Evaluación de la seguridad de las instalaciones.

Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar que:

- i) Antes de la construcción de una instalación de gestión de residuos radiactivos, se realice una evaluación sistemática de la seguridad y una evaluación ambiental, en consonancia con el riesgo que plantee la instalación y que abarque su vida operacional;*
- ii) Además, antes de la construcción de una instalación para la disposición final de los residuos radiactivos, se realice una evaluación sistemática de la seguridad y una evaluación ambiental para el período posterior al cierre y se evalúen los resultados en función de los criterios establecidos por el órgano regulador.*
- iii) Antes de la operación de una instalación de gestión de residuos radiactivos, se preparen versiones actualizadas y detalladas de la evaluación de la seguridad y de la evaluación ambiental cuando se estime necesario para complementar las evaluaciones mencionadas en el párrafo i).*

15.1. MEDIDAS ADOPTADAS ANTES DE LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE BAJA Y MEDIA ACTIVIDAD

Las instalaciones de gestión de residuos de baja y media actividad en España son las plantas de tratamiento y los almacenamientos temporales que se encuentran ubicados en las centrales nucleares, en la fábrica de elementos combustibles de Juzbado y en la instalación nuclear de CIEMAT. Adicionalmente existen sistemas para el tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento temporal de residuos en el Centro de almacenamiento de “El Cabril”, que dispone además de instalaciones licenciadas para el almacenamiento definitivo de residuos de baja y media actividad y para los residuos de muy baja actividad.

Las instalaciones radiactivas, en las que se desarrollan aplicaciones de las radiaciones ionizantes para fines médicos, industriales y de investigación, disponen también de las infraestructuras adecuadas para el almacenamiento temporal de los residuos que generan, hasta que son entregados al gestor autorizado (ENRESA).

En el Anexo B de este Informe se incluye información detallada sobre el proceso de autorización de las instalaciones que incluye una evaluación sistemática de la seguridad y una evaluación ambiental, en consonancia con el riesgo que plantea la instalación y que abarca su vida operacional. Permanece vigente además la información de detalle que se puede encontrar en este mismo apartado del Cuarto Informe Nacional sobre esta Convención Conjunta.

15.2. MEDIDAS ADOPTADAS ANTES DE LA CONSTRUCCIÓN DE INSTALACIONES PARA LA DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS RADIATIVOS DE BAJA Y MEDIA ACTIVIDAD

En España se encuentran en fase de operación una instalación para la disposición final de los residuos radiactivos de baja y media actividad (1992) y otra para la disposición de residuos radiactivos de muy baja actividad (2008) ambas localizadas en el denominado Centro de almacenamiento de “El Cabril”. Se trata de una instalación nuclear, por lo que antes de su construcción le fue aplicable el régimen de autorizaciones y las evaluaciones de seguridad que han sido indicadas en la Sección E de este informe.

La información relativa a las medidas adoptadas antes de la construcción de instalaciones para la disposición final de los residuos ha permanecido invariable por lo que es la que se ha incluido en los sucesivos informes nacionales relativos a esta Convención Conjunta, realizándose una evaluación sistemática de la seguridad y una evaluación ambiental para el período posterior al cierre y evaluándose los resultados en función de los criterios establecidos por el órgano regulador.

Además, el Real Decreto 102/2014 de 21 de febrero de 2014, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos modifica el RINR estableciendo, una vez finalizada la operación de las instalaciones de almacenamiento definitivo de residuos radiactivos, una autorización de desmantelamiento y cierre y una declaración de cierre. Estas actuaciones administrativas facultan al titular a realizar los trabajos finales de ingeniería y de otra índole que se requieran para garantizar la seguridad a largo plazo del sistema de almacenamiento, así como las actividades de desmantelamiento de las instalaciones auxiliares que se determinen, permitiendo la delimitación de las áreas que deban ser objeto del control y de la vigilancia radiológica, o de otro tipo, durante un periodo de tiempo determinado y la liberación del control de las restantes áreas del emplazamiento.

Según establece el Real Decreto 102/2014 se regularán mediante Instrucción del CSN todos los aspectos de seguridad y protección durante el cierre y la etapa de control y vigilancia posterior, que debe incluir el alcance y contenido de la demostración o estudio de la seguridad en cada etapa.

15.3. MEDIDAS ADOPTADAS ANTES DE LA OPERACIÓN DE INSTALACIONES DE GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS DE BAJA Y MEDIA ACTIVIDAD

La información relativa a las medidas adoptadas antes de la operación de las instalaciones para la disposición final de los residuos ha permanecido invariable por lo que es la que se ha incluido en los sucesivos informes nacionales relativos a esta Convención Conjunta. Permanece vigente además la información de detalle que se puede encontrar en este mismo apartado del Cuarto Informe Nacional sobre esta Convención Conjunta.

Adicionalmente, el Real Decreto 102/2014 de 21 de febrero de 2014, para la gestión responsable y segura del combustible gastado y los residuos radiactivos ha completado el marco legislativo, reglamentario y organizativo de acuerdo con la Directiva 2011/70/Euratom del Consejo.

En general y en relación con el artículo 15 de la Convención Conjunta, el artículo 12.3 del Real Decreto mencionado señala que durante el proceso de concesión de autorizaciones para las instalaciones de gestión de residuos radiactivos se requiere la demostración o Estudio de Seguridad para las distintas fases del ciclo de vida de la instalación, conforme a lo establecido en el RINR. Se indica además que la demostración de la seguridad guardará proporción con la complejidad de las operaciones y con la magnitud de los riesgos asociados, de conformidad con las Instrucciones, circulares y guías del Consejo de Seguridad Nuclear.

ARTICULO 16

OPERACIÓN DE LAS INSTALACIONES

Artículo 16. Operación de las instalaciones

Cada parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar que:

- i) La licencia de operación de una instalación de gestión de residuos radiactivos se base en evaluaciones apropiadas, tal como se especifica en el artículo 15, y esté condicionada a la finalización de un programa de puesta en servicio que demuestre que la instalación, tal como se ha construido, se ajusta a los requisitos de diseño y seguridad;*
- ii) Los límites y condiciones operacionales derivados de las pruebas, de la experiencia operacional y de las evaluaciones, tal como se especifica en el artículo 15, se definan y se revisen en los casos necesarios;*
- iii) Las actividades de operación, mantenimiento, vigilancia radiológica, inspección y pruebas de una instalación de gestión y residuos radiactivos se realicen de conformidad con procedimientos establecidos. En el caso de una instalación para la disposición final de los residuos radiactivos, los resultados así obtenidos se utilizarán para verificar y examinar la validez de los supuestos hechos y para actualizar las evaluaciones, tal como se especifica en el artículo 15, para el período posterior al cierre;*
- iv) Se disponga de los servicios de ingeniería y de apoyo técnico necesarios en todas las disciplinas relacionadas con la seguridad a lo largo de la vida operacional de una instalación de gestión de residuos radiactivos;*
- v) Se apliquen procedimientos para la caracterización y segregación de los residuos radiactivos;*
- vi) El titular de la correspondiente licencia notifique de manera oportuna al órgano regulador los incidentes significativos para la seguridad;*
- vii) Se establezcan programas para recopilar y analizar la experiencia operacional pertinente y se actúe en función de los resultados, cuando proceda;*
- viii) Se preparen y actualicen, cuando sea necesario, planes para la clausura de una instalación de gestión de residuos radiactivos, que no sea una instalación para disposición final, utilizando la información obtenida durante la vida operacional de esa instalación y que el órgano regulador examine estos planes;*
- ix) Se preparen y actualicen, cuando sea necesario, planes para el cierre de una instalación para disposición final, utilizando la información obtenida*

durante la vida operacional de esa instalación y que el órgano regulador examine estos planes.

16.1. GESTIÓN DE RESIDUOS EN INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIATIVAS

16.1.1. AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN, PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN Y APOYO TÉCNICO

El RINR establece la documentación que ha de acompañar a la solicitud de autorización de explotación, distinguiendo entre las instalaciones radiactivas y las instalaciones nucleares, según se ha explicado en informes previos y se detalla en el [Anexo B](#).

El titular ha de remitir una serie de informes y documentación para el control regulador de sus actividades según lo establecido por el RINR y por los límites y condiciones fijadas en el anexo a la autorización de explotación. Estos informes son distintos para el caso de instalaciones nucleares o radiactivas.

La organización de todas las instalaciones nucleares es similar, existiendo una organización soporte, no ubicada en planta y que realiza funciones de apoyo, y el personal propiamente dicho de explotación que realiza funciones directamente relacionadas con las actividades en planta. Esta organización soporte incluye en muchos casos secciones con responsabilidades referentes a la gestión del combustible y a los residuos radiactivos.

En el marco de las Revisiones Periódicas de la Seguridad, asociadas a la renovación de los permisos de explotación de cada instalación nuclear, se ha incluido un programa de evaluación y mejora de la seguridad en organización y factores humanos.

El CSN viene realizando actuaciones para verificar que los procesos empleados por los titulares para mantener las dotaciones, competencias y motivación de los recursos humanos, propios y contratados, garantizan en todo caso el mantenimiento y mejora de la seguridad de las instalaciones nucleares.

16.1.2. CARACTERIZACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS

La gestión de RBMA en España se basa en la instalación de El Cabril. De acuerdo con los sucesivos permisos de explotación, ENRESA está autorizada para disponer en las celdas de las plataformas RBMA acondicionados siempre que cumplan con los criterios de aceptación establecidos para su almacenamiento definitivo. También está autorizada a realizar las pruebas y ensayos necesarios a RBMA destinados a su caracterización.

Los contratos entre ENRESA y cada uno de los productores de residuos fijan las responsabilidades del productor, diferenciando entre las instalaciones radiactivas y las nucleares.

- ✓ Para las instalaciones radiactivas, el productor debe:
 - ⇒ Solicitar la retirada de sus residuos en base al acuerdo existente (contrato-tipo en vigor, aprobado por la Dirección General de Política Energética y Minas),
 - ⇒ Optimizar el volumen (segregación en origen),
 - ⇒ Realizar una estimación de la actividad y

- ⇒ Facilitar la posterior gestión adecuando la forma de presentación de los residuos al tratamiento previsto. Estos residuos serán acondicionados en el Centro de almacenamiento de El Cabril.

ENRESA apoya a estos productores en su tarea de segregación, organizando cursos de formación y entrenamiento, y suministrándoles los recipientes de almacenaje para cada corriente de residuos radiactivos. Antes de la retirada, ENRESA hace una comprobación específica del cumplimiento de los criterios de aceptación.

- ✓ En el caso de las instalaciones nucleares, los procedimientos de operación y de gestión de residuos en cada instalación recogen las actividades de segregación, tratamiento y acondicionamiento y almacenamiento temporal, así como los métodos para la minimización de la producción de residuos.

La metodología de aceptación de RBMA producidos por las instalaciones nucleares se basa en la preparación de documentación de aceptación específica para cada tipo de bulto y productor, con la descripción de sus características y actividad, y los procesos de producción del bulto. El cumplimiento de los criterios de aceptación será objeto de comprobación específica por parte de ENRESA. Para ello, ENRESA ha implantado un sistema de inspecciones, controles de producción y ensayos de verificación que garantiza que los bultos de residuos recepcionados en El Cabril cumplen con los criterios de aceptación, para lo cual aplica a los distintos bultos tipo generados en las instalaciones nucleares una metodología y criterios de calidad previamente autorizados por las autoridades reguladoras.

En el caso de propuestas para la producción de nuevas corrientes de bultos, ENRESA desarrolla un conjunto de ensayos y medidas, previas a su acondicionamiento en las instalaciones de la instalación nuclear, tendentes a determinar las propiedades y características del bulto-tipo y el cumplimiento de ambos con los criterios de aceptación vigentes. Una vez aprobados, la producción de bultos resultante será, también, objeto de los ensayos de controles de producción y, posteriormente, a los ensayos de verificación técnica realizados en el laboratorio de la instalación de El Cabril.

Como se indicó en el Cuarto Informe Nacional, en referencia a los RBBA, la gran diferencia con respecto a los criterios de aceptación de RBMA es la introducción del concepto de lote, conjunto de “Unidad de Almacenamiento tipo”, esto es, UA-RBBA, cuyas características y orígenes permiten una descripción precisa, de modo que puedan ser objeto de un único expediente de aceptación. Cada Lote de UA-RBBA se corresponde de forma biunívoca con un Lote de bultos RBBA, siendo ambos idénticos en los casos en que no se prevea un tratamiento adicional en el Centro de almacenamiento de El Cabril.

Para poder aceptar una corriente de RBBA, residuos de producción continua a lo largo de un período prolongado de tiempo, el productor preparará una declaración descriptiva de los modos de preparación del bulto, sus componentes y su control, que se recogen en un documento descriptivo del bulto de muy baja actividad. ENRESA, sobre la base de esta información, elabora un Estudio de Caracterización en los que estudia todos los aspectos de la corriente de RBBA (naturaleza, clasificación en cuanto a su toxicidad, tratamiento, método de determinación de actividad, espectros tipo, factores de escala, etc.), permitiendo preclasificar los bultos como RBBA.

Estos dos documentos no serán necesarios en caso de ser una corriente de RBBA que haya sido estudiada como bulto tipo RBMA y cuente con los documentos de aceptación correspondientes aprobados.

Una vez generados los bultos, estos se estudian para la conformación de un lote aceptable. Las limitaciones principales fijadas para agrupar los bultos son:

- ✓ No se pueden incluir en un mismo lote residuos que necesiten tratamiento adicional en el Centro de almacenamiento de El Cabril con aquellos que no precisen.

- ✓ No se pueden incluir residuos inertes y no peligrosos con residuos peligrosos. La verificación del cumplimiento de los criterios de aceptación del lote de bultos RBBA y lote de UA-RBBA se realiza mediante un Expediente de Aceptación del lote de RBBA.

Este expediente contiene la información suficiente para analizar y justificar el cumplimiento de los requisitos de los criterios de aceptación y demás especificaciones aplicables para cada bulto y para el lote formado por el conjunto, y a su vez documenta la comprobación del cumplimiento de los límites y requisitos aplicables para el lote de UA y para cada una de ellas.

16.1.3. NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES

En Informes anteriores se indicaban las exigencias del RINR respecto a información a facilitar por el titular a las autoridades con responsabilidad sobre el tema, sobre cualquier suceso que suponga una alteración en el funcionamiento normal de la instalación o que pueda afectar a la seguridad nuclear o la protección radiológica.

También la Ley 33/2007, de reforma de la Ley 15/1980 de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, y el propio RINR, establecen la obligación para los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas de comunicar cualquier hecho que pueda afectar al funcionamiento seguro de las instalaciones, protegiéndoles de posibles represalias.

Con el objeto de proporcionar orientaciones a los titulares de las centrales nucleares sobre los sucesos a notificar en este sentido, el CSN emitió en julio de 2006 la Instrucción del Consejo IS-10, por la que se establecen los criterios de notificación de sucesos al CSN por parte de las centrales nucleares. En dicha Instrucción se establecen los criterios de notificación y se recogen los sucesos notificables, fijando el plazo máximo para la notificación de cada uno de ellos al CSN.

Adicionalmente, las instalaciones nucleares, en cumplimiento del RINR, tienen fijado un Plan de Emergencia Interior, en el que se desarrollan las medidas previstas por el titular y la asignación de responsabilidades para hacer frente a las condiciones de accidente, con objeto de mitigar sus consecuencias, proteger al personal de la instalación y notificar su ocurrencia de forma inmediata a los órganos competentes, incluyendo la evaluación inicial de las circunstancias y consecuencias de la situación.

16.2. GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RADIATIVOS EN EL CABRIL

16.2.1. AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN: LÍMITES Y CONDICIONES.

EXPERIENCIA OPERACIONAL

La instalación nuclear de almacenamiento de residuos radiactivos sólidos de El Cabril obtuvo su primer permiso de explotación provisional por Orden Ministerial de 9 de octubre de 1992. La vigente autorización de explotación, aprobada por Orden Ministerial de 5 de octubre de 2001, tiene validez hasta que se complete el volumen disponible para el almacenamiento en las celdas existentes. Por otra parte, por resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas, de 21 de julio de 2008, se autorizó una modificación de diseño de la instalación, por la cual las celdas de almacenamiento definitivo son las 28 celdas originales destinadas a albergar RBMA de vida corta, y cuatro celdas destinadas a recibir RBBA, de las cuales una ya está operativa y otra se encuentra en fase de construcción.

Para la evaluación continua de la seguridad de la instalación de El Cabril, ENRESA realiza las denominadas Revisiones Periódicas de Seguridad regularmente cada diez años. La primera de estas Revisiones se presentó en diciembre de 2003 correspondiendo al período de operación

1992 a 2001. La segunda se presentó en noviembre de 2012 abarcando los diez siguientes años, período 2002-2011.

El alcance y contenido de la Revisión Periódica de Seguridad responde a lo requerido en la Instrucción Técnica Complementaria a la autorización de explotación e incluye las áreas temáticas que se indican a continuación:

- ✓ Experiencia en la explotación de la instalación
- ✓ Experiencia relativa a los aspectos de protección radiológica
- ✓ Experiencia relativa en la metodología de aceptación y de la calidad de los bultos de residuos
- ✓ Experiencia en el estudio de los parámetros que inciden en la seguridad a largo plazo de la instalación
- ✓ Experiencia en la evaluación de seguridad a largo plazo de la instalación
- ✓ Cambios en la reglamentación y normativa y
- ✓ Programas de evaluación y mejoras de la instalación.

Como se indicó con mayor detalle en Informes anteriores, la autorización de explotación se concede de acuerdo con los documentos preceptivos actualizados contenidos en el RINR en vigor en su momento (Estudio de Seguridad, Especificaciones de Funcionamiento, etc.), a los que se añaden los criterios de aceptación de unidades de almacenamiento. Los límites y condiciones sobre seguridad nuclear y protección radiológica establecen que la operación de la instalación se realizará de acuerdo con la revisión correspondiente de estos documentos.

Las Especificaciones de Funcionamiento describen las condiciones generales de funcionamiento del Centro de almacenamiento de El Cabril. Parte de estas condiciones la constituyen los valores límite de determinados parámetros referidos a la capacidad radiológica del almacenamiento, características de los residuos admisibles en la instalación para su incorporación a unidades de almacenamiento, propiedades de estas unidades y condiciones impuestas a los vertidos de efluentes durante la fase de explotación. También se indican:

1. Las acciones a tomar en aquellas circunstancias en las que se incumpliera algún valor o condición límite.
2. Las condiciones de funcionamiento y los requisitos de vigilancia (revisiones, comprobaciones, calibraciones, etc.), a las que están sometidos los sistemas, equipos y componentes importantes para la seguridad y la protección radiológica.

Cada una de las actividades individuales de tratamiento y acondicionamiento están descritas en unos documentos denominados Instrucciones de Operación, en los que se recogen todas las actividades alcance de la Instrucción, condiciones iniciales y durante la operación del sistema, límites y requisitos de operación, actuaciones ante anomalías, alarmas y modos de actuación, de cada uno de los sistemas de la instalación, tanto relacionados con la gestión de los residuos como los sistemas auxiliares.

De los datos obtenidos de la experiencia operativa y de mantenimiento, las organizaciones involucradas en el diseño de la instalación y en estas actividades mantienen reuniones periódicas donde se establecen los planes de mejora. Estas actividades están reguladas en un procedimiento denominado “Procedimiento de modificaciones de diseño”, en el que se fijan cada uno de los aspectos involucrados en este proceso.

16.2.2. PROCEDIMIENTOS DE OPERACIÓN, MANTENIMIENTO, VIGILANCIA RADIOLÓGICA, INSPECCIÓN Y PRUEBAS

La autorización de explotación de octubre de 2001 del Centro de almacenamiento de El Cabril, contempla que el MINETUR podrá exigir la adopción de las acciones correctoras pertinentes a la vista de la experiencia que se obtenga de la explotación de la instalación, de los resultados de otras evaluaciones y análisis en curso, y del resultado de inspecciones y auditorías. Durante el año 2013, el CSN realizó 11 inspecciones al Centro de almacenamiento de El Cabril.

Además, esta autorización y la de modificación de diseño antes señalada, establecen la obligación de remitir al CSN en el primer trimestre de cada año natural informes sobre, entre otros, los siguientes aspectos: modificaciones de diseño, implantadas o en curso de implantación, resultados del programa de vigilancia radiológica ambiental y de los controles dosimétricos del personal, y medidas tomadas para analizar la aplicabilidad de nuevos requisitos nacionales de seguridad nuclear y protección radiológica y de la normativa que en esta materia se genere en los países con instalaciones de almacenamiento de diseño similar. En este último caso, se consideran relevantes los aspectos relacionados con las pruebas y ensayos que contribuyen a mejorar el conocimiento del comportamiento a largo plazo de los residuos radiactivos.

De las modificaciones de diseño acometidas durante el periodo 2010 -13 se pueden destacar las siguientes:

- ✓ Desarrollo de prototipos a gran escala de los ensayos de cobertura a largo plazo para las plataformas de almacenamiento de RBMA
- ✓ Adaptación del plan de protección física de la instalación en relación al Real Decreto 1308/2011 sobre *“Protección física de las instalaciones y materiales nucleares y de fuentes radiactivas”*
- ✓ Lanzamiento del proyecto de construcción de la celda 30 para RBBA que incorpora mejoras de diseño y operatividad resultantes de la experiencia operacional de la celda 29.

16.2.3. SERVICIOS DE INGENIERÍA Y APOYO TÉCNICO

Según lo dispuesto en el RINR, el Reglamento de Funcionamiento contiene información referente a la relación de puestos de trabajo con responsabilidad nuclear, la organización y funciones del personal adscrito a la instalación, definiendo los programas básicos de formación y entrenamiento.

En relación al Cuarto Informe Nacional, las modificaciones acaecidas durante el periodo en este ámbito se refieren a la organización de explotación que está basada en distintas unidades organizativas dependientes de la Dirección del Centro, cuyo Director depende, actualmente, de la Dirección Técnica de ENRESA, según refleja el organigrama incluido en el [Anexo G](#) de este Informe. A su vez, desde la sede central, a través de los Departamentos de Seguridad y Licenciamiento y de Ingeniería de RBMA de la Dirección de Ingeniería y el Departamento de Logística de la Dirección de Operaciones, se presta apoyo técnico general a la instalación. Además, la Ingeniería de Proyecto, contratada por el Departamento de Ingeniería de RBMA, es, en general, la responsable de la realización y revisión tanto del diseño como de la validez técnica de las modificaciones, según los requisitos establecidos por el Jefe de Proyecto de ENRESA.

16.2.4. CARACTERIZACIÓN Y SEGREGACIÓN DE RESIDUOS

El primer permiso de explotación de El Cabril, de octubre de 1992, establecía que los criterios de aceptación de residuos en la instalación, al ser un documento oficial de explotación, debían

ser aprobados por las autoridades reguladoras. Estos criterios, con pequeñas modificaciones introducidas a lo largo de ese tiempo, han estado vigentes hasta diciembre de 2004 y se aplicaban a bultos primarios.

Según se indicó en el Cuarto Informe Nacional, las autoridades reguladoras aprobaron en diciembre de 2004 la modificación de diseño que permite utilizar el contenedor CE-2a para la gestión de ciertos bultos primarios históricos y no conformes (incumplimiento de los objetivos de calidad en lo relativo a resistencia mecánica, confinamiento o resistencia a ciclos térmicos). Esto ha permitido:

- ✓ Aumentar el límite de actividad por bulto primario.
- ✓ Aumentar el límite de tasa de dosis aceptable por bulto primario.
- ✓ Optimizar ciertas líneas de acondicionamiento en bultos con pared.

Posteriormente, ENRESA ha sido autorizada para usar otras modalidades de unidades de almacenamiento, específicamente propuestas por ENRESA para la solución más eficiente de cuestiones operacionales, donde deben referirse la autorización para la fabricación y uso de unidades de almacenamiento tipo “jaula” para el emplazamiento en celdas de bultos primarios de características singulares dentro de estructuras metálicas de geometría idéntica al antes referido contenedor CE-2a y, más recientemente, el diseño y licenciamiento de la unidad de almacenamiento CE-2b específicamente diseñado para mejor satisfacer las necesidades asociadas a la gestión de residuos sólidos generados en las actividades de desmantelamiento.

Actualmente, ENRESA dispone también de una metodología de aceptación de los bultos primarios de las instalaciones nucleares, cuyo cumplimiento forma parte de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento del Centro de almacenamiento de El Cabril.

La gestión de los residuos en El Cabril está diseñada para permitir la identificación, seguimiento y control de todos los bultos de residuos en la instalación y mantener actualizado el inventario de la actividad almacenada en las celdas de forma que puede ser contrastada en todo momento con la capacidad radiológica máxima (inventario de referencia).

ENRESA está autorizada a realizar las pruebas y ensayos necesarios a RBMA destinados a su caracterización y aceptación. Los controles del proceso de aceptación son, principalmente, auditorías de proceso, controles de producción y ensayos de verificación técnica, destructivos y no destructivos que se realizan principalmente en el laboratorio del Centro de almacenamiento El Cabril. Estos ensayos tienen por objetivos:

- ✓ Comprobar los valores de actividad frente a los declarados por el productor y realizar el seguimiento de los factores de escala para los radionucleidos de difícil medida.
- ✓ Cumplir con las propiedades del bulto asociadas con la metodología de generación.
- ✓ Comprobar los aspectos químicos de importancia para la seguridad del almacenamiento (compatibilidad con el contenedor, corrosión, etc.).
- ✓ Cumplir con los objetivos relativos a la calidad de los residuos acondicionados.

Por su parte, desde octubre de 2008, ENRESA opera una instalación específica en El Cabril para la disposición de RBBA. Como se ha indicado previamente, estos residuos forman un subconjunto de los de baja y media actividad y, en general, presentan actividades específicas entre 1 y 100 bequerelios por gramo, pudiendo llegar hasta varios miles en el caso de algunos radionucleidos de baja radio toxicidad o tratándose de cantidades pequeñas.

16.2.5. NOTIFICACIÓN DE INCIDENTES

La instalación de El Cabril dispone del Plan de Emergencia Interior reglamentario. Las situaciones de emergencia se clasifican en tres categorías, no contemplando ninguna de ellas la libera-

ción de material radiactivo en cantidad tal que sea necesario adoptar medidas de protección en el exterior del emplazamiento. No se define, por tanto, un nivel de emergencia de gravedad superior al de Emergencia en el Emplazamiento.

Adicionalmente a la organización en condiciones normales, el Plan de Emergencia Interior recoge las actividades y la organización para la operación de la instalación en situaciones de emergencia que requieran una actuación fuera de actividades normales que se desarrollan en la misma. La base de la organización de emergencia es la propia organización de explotación, aunque se han establecido los mecanismos necesarios para garantizar la localización de una de estas personas en todo momento según un procedimiento interno. En todos los casos se prevé la comunicación con el CSN.

Por otro lado El Cabril, al igual que el resto de las instalaciones nucleares, está sometido a la notificación de sucesos en aplicación de la normativa vigente.

ARTÍCULO 17

MEDIDAS INSTITUCIONALES DESPUÉS DEL CIERRE

Artículo 17. Medidas institucionales después del cierre

Cada Parte Contratante adoptará las medidas adecuadas para asegurar que después del cierre de una instalación para la disposición final de los residuos radiactivos:

- i) Se preserven los registros de la ubicación, diseño e inventario de esa instalación que exija el órgano regulador;*
- ii) Se efectúen controles institucionales activos o pasivos, como medidas de vigilancia radiológica o restricciones del acceso, en caso necesario, y*
- iii) Si durante cualquier período de control institucional activo se detecta una emisión no planificada de materiales radiactivos al medio ambiente, se apliquen medidas de intervención, en caso necesario.*

Según el artículo 4.4 del Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, es el Estado el que asume la titularidad del combustible gastado y los residuos radiactivos una vez se haya procedido a su almacenamiento definitivo. Asimismo, el Estado asumirá la vigilancia de las instalaciones de almacenamiento definitivo con posterioridad a su cierre.

Asimismo, de acuerdo a lo establecido en el artículo 38-bis de la Ley de 25/1964, de 25 de abril, sobre energía nuclear (LEN), la gestión de los residuos radiactivos, incluido el combustible nuclear gastado, se encomienda a la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos. S. A. (ENRESA) que gestionará este servicio público, de acuerdo con el Plan General de Residuos Radiactivos aprobado por el Gobierno.

17.1. CUSTODIA DOCUMENTAL

Corresponde a ENRESA, como titular de las instalaciones según el Real Decreto 102/2014, el mantenimiento, de una forma permanente, del archivo del inventario de residuos depositados en las instalaciones de almacenamiento o de depósito de residuos radiactivos. Su artículo 9.3 e) específica, entre las funciones encomendadas a ENRESA la de elaborar y gestionar el Inventario Nacional de Combustible Nuclear Gastado y Residuos Radiactivos. En este Inventario estarán

incluidos el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos almacenados con carácter definitivo, tras el cierre de la instalación en la que estén depositados.

17.2. CIERRE DE INSTALACIONES DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS RADIATIVOS

El Real Decreto 102/2014 modifica el Real Decreto 1836/1999 sobre el reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas, e incluye en su artículo 12 la necesidad de contar con una autorización para el desmantelamiento y cierre de las instalaciones de almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y de residuos radiactivos (artículo 12-g).

El proceso de desmantelamiento y cierre de las instalaciones de almacenamiento definitivo terminará en una declaración de cierre que permitirá, en último término, la delimitación de las áreas que deban ser, en su caso, objeto de un posterior control y vigilancia radiológica o de otro tipo, durante un periodo de tiempo determinado, y la liberación del control de las restantes áreas del emplazamiento.

En España, todas las instalaciones en las que ya se ha procedido estabilizar y a acondicionar en su propio emplazamiento los depósitos de sus residuos radiactivos, pertenecen a la primera parte del ciclo del combustible nuclear (estéril de minería y estéril de proceso de antiguas fábricas de concentrados de uranio). La situación actual de estas instalaciones no difiere de la reportada en el Cuarto Informe Nacional anterior.

17.3. CONTROLES INSTITUCIONALES Y PREVISIONES FUTURAS

Según el reciente Real Decreto 102/2014, el proceso de desmantelamiento y cierre de las instalaciones para el almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y de residuos radiactivos termina en una declaración de cierre. Dicha declaración ha de delimitar las áreas que, con posterioridad al cierre, deban ser objeto de control y vigilancia radiológica o de otro tipo y el periodo de tiempo de dicho control.

Asimismo, una vez aprobado, el futuro Séptimo PGRR deberá contemplar, según establece el mencionado Real Decreto, los conceptos o planes para el periodo posterior a la fase de explotación de una instalación de almacenamiento definitivo, indicando el periodo de tiempo estimado durante el cual se deberán mantener los controles pertinentes, junto con los medios que deberán emplearse para preservar los conocimientos sobre dicha instalación a largo plazo.

17.4. PREVISIONES DE POSIBLES INTERVENCIONES DE REMEDIO

Las posibles intervenciones de remedio en instalaciones de almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado o de residuos radiactivos deberán estar previstas en las declaraciones de cierre que se concedan. Por las razones expuestas anteriormente, parece previsible que la realización práctica de dichas medidas o acciones de remedio sean asignadas en las declaraciones de cierre a las entidades u organizaciones a las que se responsabilice del control a largo plazo de dichos depósitos.

SECCIÓN I

MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS

SECCIÓN I. MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS

ARTÍCULO 27

MOVIMIENTOS TRANSFRONTERIZOS

Artículo 27. Movimientos transfronterizos

1. *Cada Parte Contratante que intervenga en movimientos transfronterizos adoptará las medidas adecuadas para asegurar que dicho movimiento se lleve a cabo de manera compatible con las disposiciones de esta Convención y los instrumentos internacionales vinculantes pertinentes. Con este fin:*
 - i) *Una Parte Contratante que sea Estado de Origen, adoptará las medidas pertinentes para asegurar que el movimiento transfronterizo se autorice y tenga lugar únicamente con la notificación y consentimiento previos del Estado de destino;*
 - ii) *El movimiento transfronterizo a través de los Estados de tránsito estará sujeto a las obligaciones internacionales relacionadas con las modalidades particulares de transporte que se utilicen;*
 - iii) *Una parte Contratante que sea el Estado de destino consentirá un movimiento transfronterizo únicamente si posee la capacidad administrativa y técnica, así como la estructura regulatoria necesarias para gestionar el combustible gastado o los desechos radiactivos de manera compatible con esta Convención;*
 - iv) *Una Parte Contratante que sea el Estado de origen autorizará un movimiento transfronterizo únicamente si puede comprobar que, de acuerdo con el consentimiento del Estado de destino, se cumplen los requisitos del apartado iii) antes de proceder al movimiento transfronterizo;*
 - v) *Si un movimiento transfronterizo no se lleva o no puede llevarse a cabo de conformidad con el presente artículo, la Parte Contratante que sea el Estado de origen adoptará las medidas adecuadas para permitir la readmisión en su territorio, a menos que pueda concertarse un arreglo alternativo seguro.*
2. *Las Partes Contratantes no otorgarán licencia de expedición de su combustible gastado o de sus residuos radiactivos a un lugar de destino al sur de 60 grados de latitud Sur para su almacenamiento o disposición final.*
3. *Ninguna de las disposiciones de esta Convención prejuzga o afecta:*
 - i) *El ejercicio de los derechos y libertades de navegación marítima, fluvial y aérea que, según se estipula en el Derecho internacional, corresponde a los buques y aeronaves de todos los Estados;*

- ii) Los derechos de una Parte Contratante a la que se exporten residuos radiactivos para su reprocesamiento a devolver, o adoptar disposiciones para devolver al Estado de origen los residuos radiactivos y otros productos después de su procesamiento;*
- iii) El derecho de una Parte Contratante de exportar su combustible gastado para su reprocesamiento;*
- iv) Los derechos de una Parte Contratante a la que se exporte combustible gastado para reprocesamiento a devolver, o a adoptar las disposiciones para devolver al Estado de origen residuos radiactivos y otros productos derivados de las actividades de reprocesamiento.*

27.1. DESARROLLO NORMATIVO

Como ya se describió en anteriores Informes Nacionales, la Directiva 2006/117/Euratom del Consejo, de 20 de noviembre de 2006, estableció el régimen comunitario de vigilancia y control de los traslados transfronterizos de residuos radiactivos y combustible gastado. Esta Directiva fue transpuesta al ordenamiento jurídico interno mediante el Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de traslados de residuos radiactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros o procedentes o con destino al exterior de la Comunidad.

Asimismo, el Real Decreto establece el formato de documento uniforme, definido en la Decisión de la Comisión 2008/312/Euratom, de 5 de marzo, que debe cumplimentarse en una solicitud de traslado.

El Real Decreto 243/2009 no se aplica a los traslados de fuentes en desuso a un fabricante o suministrador de fuentes radiactivas o a una instalación reconocida, a los traslados de materiales radiactivos recuperados por reprocesamiento para ser utilizados y a los traslados transfronterizos de residuos que contengan únicamente material radiactivo natural que no resulte de prácticas, de acuerdo con la definición proporcionada por el Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.

Las autorizaciones que se contemplan en este Real Decreto no sustituyen a ninguno de los requisitos nacionales específicos aplicables a estos traslados, como pueden ser los relativos a autorizaciones específicas de transporte, protección física, protección civil, etc.

Adicionalmente, el Real Decreto 102/2014 establece que los residuos radiactivos generados en España serán almacenados definitivamente en el país, salvo en el caso de que, en el momento de su traslado, haya entrado en vigor entre el Estado español y otro Estado miembro o tercer país un acuerdo que tenga en cuenta los criterios establecidos por la Comisión de conformidad con el apartado 2 del artículo 16 de la Directiva 2006/117/Euratom, y cuyo objeto sea la utilización de una instalación de almacenamiento definitivo en uno de ellos. Este requisito no se aplicará a la repatriación de fuentes selladas en desuso que se remitan a un suministrador o fabricante y al traslado del combustible nuclear gastado de reactores de investigación a un país que suministre o manufacture combustibles de reactores de investigación, teniendo en cuenta los acuerdos internacionales aplicables.

De darse el caso, antes del traslado definitivo para disposición final de residuos radiactivos a un país que no sea Estado miembro de la Unión Europea, la persona física o jurídica responsable de los mismos notificará este hecho a la Dirección General de Política Energética y Minas del MINETUR, al objeto de que informe a la Comisión Europea del contenido de dicho acuerdo y adopte las medidas razonables para asegurarse de que:

- a) el país de destino tenga vigente un acuerdo con la Comunidad Europea de la Energía Atómica que cubra la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiacti-

vos o sea parte en la Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible nuclear gastado y sobre seguridad en la gestión de residuos radiactivos.

- b) el país de destino disponga de programas de gestión y almacenamiento definitivo de residuos radiactivos cuyos objetivos representen un elevado nivel de seguridad y sean equivalentes a los establecidos por la Directiva 2011/70/Euratom, por la que se establece un marco comunitario para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos.
- c) la instalación de almacenamiento definitivo del país de destino haya sido autorizada para recibir el traslado de residuos radiactivos, esté en funcionamiento antes del traslado y se gestione de conformidad con los requisitos establecidos en el programa de gestión y almacenamiento definitivo de residuos radiactivos de dicho país de destino.

Por otra parte, como ya se ha reflejado en informes anteriores, España ha incluido en su normativa interna las actualizaciones y enmiendas de ámbito internacional referidas al transporte de mercancías peligrosas por vía aérea, marítima, ferrocarril y carretera, y en concreto, las referidas a:

- ✓ Acuerdo Europeo sobre Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR) 2013 (publicación en BOE de 14 de marzo de 2013 y corrección de errores en el BOE de 28 de mayo de 2013). El ADR 2011 entró en vigor en exclusiva el 30 de junio de 2011, y desde el 1 de enero de 2013 está en vigor la nueva versión (ADR 2013) si bien hasta el 30 de junio de 2013 también se permitió el transporte conforme al ADR 2011.
- ✓ Reglamento relativo al Transporte Internacional de Mercancías Peligrosas por Ferrocarril (RID) 2013. Las enmiendas que suponen esta edición del RID fueron publicadas en el BOE de 16 de abril de 2013.
- ✓ Código Marítimo Internacional de Mercancías Peligrosas (Código IMDG) 2010, publicado en el BOE el 10 de agosto de 2013.
- ✓ Instrucciones Técnicas para el Transporte sin riesgos de Mercancías Peligrosas por vía aérea (OACI), aprobadas mediante RD 1749/1984, de 1 de agosto y modificado por Orden FOM/3553/2011 de 5 de diciembre.

Además, el Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio, que deroga al Real Decreto 551/2006, de 5 de Mayo de 2006, regula las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera dentro del territorio español.

27.2. EXPERIENCIA EN ESPAÑA

En el año 2013 se realizó el envío de diferentes piezas metálicas, procedentes de los internos del reactor de la vasija de la central nuclear José Cabrera, a las instalaciones de Studsvik (Suecia) con objeto de realizar diferentes ensayos sobre el comportamiento de metales sometidos a altos niveles de radiación.

SECCIÓN J

FUENTES SELLADAS EN DESUSO

SECCIÓN J. FUENTES SELLADAS EN DESUSO

ARTÍCULO 28

FUENTES SELLADAS EN DESUSO

Artículo 28. Fuentes selladas en desuso

- 1. Cada Parte Contratante adoptará, en el marco de su legislación nacional, las medidas adecuadas para asegurar que la posesión, reelaboración o disposición final de fuentes selladas en desuso tenga lugar de manera segura.*
- 2. Las Partes Contratantes permitirán la readmisión en su territorio de las fuentes selladas en desuso si, en el marco de sus leyes nacionales, han aceptado su devolución a un fabricante autorizado para recibir y poseer las fuentes selladas en desuso.*

28.1. MEDIDAS PARA ASEGURAR QUE LA POSESIÓN, REELABORACIÓN O DISPOSICIÓN FINAL SEA DE MANERA SEGURA

La Ley 25/1964 sobre energía nuclear (LEN) establece en su artículo 31 que los materiales radiactivos no podrán ser utilizados ni almacenados dentro del territorio nacional por personas que no estén autorizadas expresamente para ello, e indica que los mismos requisitos se exigirán para su transferencia o reventa.

Ese requisito legal se desarrolla en el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas¹ (RINR). En su artículo 36 esta norma establece que las instalaciones radiactivas con fines científicos, médicos, agrícolas, comerciales o industriales requerirán una autorización de funcionamiento, una declaración de clausura y, en su caso, una autorización de modificación y de cambio de titularidad.

En el artículo 34 del citado reglamento se establece que serán instalaciones radiactivas las instalaciones de cualquier clase que contengan una fuente de radiación ionizante, así como los locales, laboratorios, fábricas e instalaciones donde se produzcan, utilicen, posean, traten, manipulen o almacenen materiales radiactivos. El artículo 35 del RINR establece que no tendrán la consideración de instalación radiactiva aquellas instalaciones que cumplan determinadas condicio-

¹Aprobado por el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre y modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre y por el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero.

nes que se describen en el mismo, entre las que se definen niveles de exención en función de la actividad isotópica y de la actividad isotópica por unidad de masa.

Asimismo, el RINR establece las condiciones para eximir de la consideración como instalación radiactiva de determinados aparatos (productos de consumo) que incorporan sustancias radiactivas o son generadores de radiaciones ionizantes. Para este caso, el Reglamento establece un sistema de aprobación de tipos de aparatos radiactivos por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), en la que se establecerán las condiciones para su eliminación.

Estos requisitos son aplicables con independencia de que las fuentes o materiales radiactivos sean nuevos o se encuentren agotados o fuera de uso.

Así pues la posesión o reelaboración de cualquier fuente o material radiactivo requiere en España la obtención de una autorización administrativa. En el proceso de licenciamiento que el titular debe seguir para obtener esa autorización, es necesario que el CSN emita un informe preceptivo sobre seguridad y protección radiológica, tras verificar que el titular realizará todas las operaciones cumpliendo las normas y requisitos de seguridad y protección radiológica aplicables. Las correspondientes autorizaciones, que emiten los órganos competentes, van acompañadas de límites y condiciones aplicables en materia de seguridad y protección radiológica.

Entre la documentación que los titulares deben presentar para la obtención de esas autorizaciones se incluye un documento sobre previsiones para la clausura de la instalación, en el que deben informar sobre las previsiones para la gestión de las fuentes en desuso en condiciones de seguridad, incluida la cobertura económica prevista para ello.

El Organismo Regulador en España, en aplicación de sus funciones de inspección y control de las instalaciones autorizadas, cuando encuentra situaciones de fuentes o equipos radiactivos fuera de uso, insta a los titulares para que sean retirados siguiendo los cauces previstos en la reglamentación y supervisa la ejecución de estas actuaciones.

En cuanto a la disposición final de las fuentes radiactivas en desuso, las disposiciones que se adoptan en España son diversas en función de las diferentes situaciones que pueden presentarse.

Cuando se trata de fuentes radiactivas para las que el titular ha obtenido una autorización como instalación radiactiva, facultándole para su posesión y uso, en los límites y condiciones de seguridad y protección radiológica que acompañan a dicha autorización, se establece la obligación del titular de devolver las fuentes radiactivas fuera de uso al suministrador de las mismas, o en su defecto, su gestión a través de la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (ENRESA).

En España no existen instalaciones para la fabricación o producción de fuentes radiactivas selladas, por tanto, todas las fuentes son importadas de otros países. El artículo 74 del RINR indica que la importación, exportación y movimiento intracomunitario de materiales radiactivos se realizará cumpliendo los compromisos internacionales asumidos por España en esta materia. En el caso en que las fuentes proceden de un país miembro de la Unión Europea, se aplica un régimen de comunicación de los traslados de fuentes a las autoridades del país receptor y aceptación por estas, establecido en el Reglamento 1493/1993/Euratom. En el caso de las fuentes con origen o destino en países de fuera de la Unión Europea se aplica el Código de Conducta sobre la Seguridad Tecnológica y Física de las Fuentes de Radiación y, más específicamente, la guía suplementaria al mismo sobre Importación y Exportación de Fuentes Radiactivas. Esa guía prevé un régimen de consentimiento previo por el Organismo Regulador del país importador para el envío de cualquier fuente de categoría uno, así como una comunicación previa a la fecha efectiva de envío. Para las fuentes de categoría dos sólo se requiere una comunicación previa a la fecha efectiva de envío. En España el Consejo de Seguridad Nuclear ha sido designado como punto de contacto para las comunicaciones derivadas de la aplicación de esa guía.

Cuando la entidad que va a realizar la importación de fuentes radiactivas dispone de autorización como instalación radiactiva ésta le faculta también para la importación de las fuentes radiactivas (autorización única). La Instrucción IS-28, de 22 de septiembre de 2010, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría, establece la obligación de que todas las entidades que realicen actividades de importación de fuentes radiactivas desde otros países, establezcan acuerdos con los suministradores extranjeros para la devolución de las mismas a su país de origen al final de su vida útil. De hecho, la Instrucción IS-28 impone a todas las instalaciones radiactivas el requisito de establecer con el suministrador de cada fuente radiactiva un acuerdo para su retirada cuando esté en desuso.

Existen situaciones en las que el titular de una autorización para la posesión y uso de fuentes radiactivas no puede devolver las mismas al final de su vida útil al suministrador (por ejemplo debido a que este haya cesado en su actividad). En estos casos los límites y condiciones de las autorizaciones establecen que el titular debe dirigirse a ENRESA para que esta proceda a su retirada y gestión como residuo radiactivo. En este caso es ENRESA quien, en base a la normativa que regula su actividad, es responsable de la gestión de las fuentes radiactivas y de dar un destino final a las mismas acorde con la reglamentación aplicable, depositándolas en la instalación de almacenamiento de residuos de media y baja actividad que tiene autorizada en Sierra Albarrana (El Cabril) o adoptando las medidas apropiadas para su gestión final.

Cuando se trata de fuentes radiactivas en desuso que se encuentran fuera del sistema de control regulador (fuentes antiguas o fuentes huérfanas), es decir que no existe un titular autorizado para su posesión, se contemplan asimismo las dos posibilidades mencionadas. Si es posible identificar al suministrador de las fuentes, la persona que se encuentra en posesión de la misma realiza las gestiones necesarias para que proceda a su retirada; en caso de que esto no resulte factible, el poseedor de la fuente establece contacto con ENRESA. De acuerdo con lo establecido en el artículo 74 del RINR, la retirada por ENRESA de las fuentes en desuso no autorizadas requieren de una autorización específica de transferencia emitida por el Ministerio de Economía, con el informe previo del CSN.

Un caso especial dentro del conjunto de las fuentes huérfanas es el aquellas que se detectan en las instalaciones de procesado o recuperación de chatarras metálicas. Las actuaciones para la gestión segura de estas están previstas en un Protocolo suscrito entre las compañías del sector, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, el CSN, ENRESA y las organizaciones sindicales. Dicho protocolo establece la obligación del titular de la industria en la que se detecta la fuente de establecer sistemas técnicos y administrativos para aislar la fuente, identificar el isótopo radiactivo y su actividad y mantenerla en situación segura hasta su retirada. En este protocolo se establece que cuando la fuente radiactiva sea de procedencia nacional será gestionada como residuo radiactivo por ENRESA, que asumirá los costes. En los demás casos, las fuentes serán devueltas al suministrador de la chatarra, y si esto no resultara factible serán transferidas a ENRESA para su gestión como residuos radiactivos, en cuyo caso los costes derivados serán por cuenta de las empresas, sin perjuicio de que, en su caso, estas los puedan repercutir al suministrador o expedidor de la chatarra.

Otro caso especial lo constituyen las dotaciones de agujas de Ra-226 para uso médico que se utilizaron en España en fechas anteriores al desarrollo de la normativa que regula las autorizaciones para la posesión y uso de fuentes y materiales radiactivos. Estas fuentes dejaron de utilizarse hace muchos años y han sido objeto de campañas específicas para su recuperación, retirada y gestión por ENRESA. Los costes de esta gestión se han sufragado con cargo al fondo de ENRESA sin coste para los poseedores. En este momento se considera culminada la campaña de recogida y retirada de estas fuentes, tras varios años sin que aparezca ninguna nueva.

La posesión, utilización, transferencia y disposición final de las fuentes radiactivas en condiciones de seguridad en todos los casos mencionados en los párrafos precedentes, queda garantizada ya que las diferentes entidades que participan en esos procesos están obligadas a cumplir con lo dispuesto en el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes. Esta norma española incluye requisitos sobre seguridad y protección radiológica equivalentes a los recogidos en las Normas Internacionales sobre Protección Radiológica y sobre Seguridad de las Fuentes de Radiación, del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA), y en la Directiva 96/29/Euratom, de la Unión Europea.

En diciembre de 2003 el Consejo de la Unión Europea aprobó la Directiva 122/2003/Euratom sobre el control de fuentes selladas de actividad elevada y de las fuentes huérfanas. Esa directiva ha sido transpuesta a la reglamentación nacional española mediante el Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas. Esta nueva norma incluye requisitos específicos relativos al control de fuentes y a la gestión de fuentes en desuso.

En su artículo 5 indica que los poseedores de fuentes antes de completar el trámite de autorización previo a la puesta en marcha de la instalación radiactiva en cuya autorización esté incluida una fuente, deberán concertar con el proveedor los acuerdos oportunos para la devolución de la fuente cuando esta se conviertan en fuente en desuso y establecer una garantía financiera para hacer frente a su gestión segura en ese momento, incluso en caso de insolvencia, cese de actividad o cualquier otra contingencia que le pueda ocurrir al poseedor de este tipo de fuentes.

Esa misma norma en su artículo 7 establece la obligación de los poseedores de fuentes de llevar una hoja de inventario de cada una de las fuentes bajo su responsabilidad, donde conste su localización y sus transferencias, debiendo remitir una copia al Consejo de Seguridad Nuclear y al Ministerio de Industria, Energía y Turismo. También debe remitir una copia de esa hoja específicamente en el caso de cualquier cambio en la localización o, en su caso, en el almacenamiento habitual de la fuente, asimismo debe comunicar inmediatamente y cuando se clausure la hoja de inventario de una fuente determinada la identificación del nuevo poseedor o la instalación reconocida a la que se trasfiere la fuente.

Como medida adicional ese artículo requiere que el Consejo de Seguridad Nuclear lleve un inventario actualizado de ámbito estatal de los poseedores autorizados y de las fuentes que poseen.

El artículo 8 de esa norma requiere que el poseedor devolverá toda fuente en desuso al proveedor, para lo que habrá de concertar previamente con éste los acuerdos oportunos, o la transferirá a otro poseedor autorizado o a una instalación reconocida, sin retrasos injustificados después de que se haya dejado de usar.

Finalmente esa nueva norma incluye requisitos relativos a identificación y marcado de fuentes, formación de personal, medidas de vigilancia para detectar la aparición de fuentes huérfanas y para su gestión posterior, incluido el establecimiento de una garantía financiera para cubrir los costes derivados de esta.

España comunicó en abril de 2004 al Director General de OIEA su compromiso para la aplicación del Código de Conducta para la Seguridad Tecnológica y Seguridad Física de las Fuentes de Radiación, lo que supone de hecho reforzar las medidas para mantener un control eficaz de las fuentes de radiación desde su fabricación hasta su disposición final en una instalación autorizada, estas medidas se encuentran recogidas en la reglamentación nacional relativa a seguridad, protección radiológica, gestión de residuos radiactivos, transporte y control de fuentes radiactivas.

Como se ha indicado España está aplicando asimismo la Guía sobre importación y exportación de fuentes radiactivas publicada por el OIEA como desarrollo del mencionado Código de Conducta y ha designado un punto contacto nacional para el intercambio de las solicitudes de consentimiento para traslados de fuentes y las notificaciones de envíos de las mismas.

Finalmente, es de destacar que el 26 de septiembre de 2011 se aprobó el Real Decreto 1308/2011 sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares y de las fuentes radiactivas. El Real Decreto tiene por objeto establecer un régimen de protección física: a) proporcione protección contra el robo, hurto u otra apropiación ilícita de materiales nucleares y fuentes radiactivas durante su utilización, almacenamiento y transporte, b) garantice la aplicación de medidas adecuadas para localizar y, según corresponda, recuperar el material nuclear o las fuentes radiactivas perdidos o robados, c) proteja contra el sabotaje o cualquier otra actuación ilegal que pueda tener consecuencias radiológicas o perjudicar o alterar el normal funcionamiento de las instalaciones, y d) mitigue las consecuencias radiológicas de un sabotaje.

En lo relativo a fuentes radiactivas, dicho Real Decreto establece una clasificación, en función de la actividad y peligrosidad de una serie de radionucleidos y, para los que alcanzan determinada categoría, impone una serie de requisitos, básicamente que quien las utilice deberá de contar con un permiso que emitirá el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, previo informe favorable tanto del Consejo de Seguridad Nuclear como del Ministerio del Interior. Este permiso estará basado en la comprobación de que el solicitante dispone de un sistema adecuado de seguridad física, tanto en medios materiales como en la organización y protocolos de operación y custodia de los materiales radiactivos.

28.2. READMISIÓN EN TERRITORIO ESPAÑOL DE FUENTES SELLADAS EN DESUSO

Como ya se ha mencionado, en España actualmente no existen instalaciones para la fabricación o producción de fuentes radiactivas selladas. No obstante en la normativa española no existe disposición alguna que impida la readmisión de fuentes radiactivas exportadas por fabricantes españoles.

La autorización a titulares españoles para la importación de fuentes radiactivas selladas desde otros países requiere que éstos cumplan con las previsiones de este artículo, admitiendo la devolución de las fuentes fuera de uso a suministradores o fabricantes autorizados en su territorio nacional.

SECCIÓN K

ESFUERZOS GENERALES PARA MEJORAR LA SEGURIDAD

SECCIÓN K. ESFUERZOS GENERALES PARA MEJORAR LA SEGURIDAD

K1.

MEDIDAS ADOPTADAS EN RELACIÓN CON LOS RETOS Y SUGERENCIAS IDENTIFICADAS EN LA CUARTA REUNIÓN DE REVISIÓN DE LA CONVENCIÓN CONJUNTA

Durante el periodo que cubre este Informe, España ha continuado trabajando en aquellos retos y sugerencias que fueron identificados en la cuarta reunión de revisión de la Convención (desarrollos para asegurar, a tiempo, capacidad adicional de almacenamiento temporal de combustible gastado en las piscinas de aquellas centrales nucleares para las que esté prevista su saturación, gestión a largo plazo de fuentes selladas en desuso de larga vida, actividades de desmantelamiento en las instalaciones de concentrado de uranio de Saelices el Chico (Salamanca) y análisis de pérdidas de grandes áreas como consecuencia de explosiones o fuego, especialmente para centrales nucleares en desmantelamiento), según se ha resumido ya bajo la [sección A.3](#).

K2.

POSIBLES ÁREAS DE MEJORA Y ACTIVIDADES PLANIFICADAS PARA MEJORAR LA SEGURIDAD

En este Quinto Informe Nacional se ha expuesto la situación en España en relación con la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos en el contexto de los requisitos de seguridad establecidos en la Convención Conjunta. A la vista de la información proporcionada en el tratamiento de cada artículo y la valoración de su cumplimiento, se puede afirmar de un modo general que el sistema español sigue cumpliendo con los requisitos de la Convención.

No obstante, teniendo en cuenta la propia naturaleza de la gestión segura de los residuos radiactivos y del combustible gastado, se continúa trabajando en la mejora del marco legal y reglamentario, y en las áreas que se señalan a continuación y en las que se espera obtener mejoras a corto y medio plazo:

K2.1. DESARROLLO NORMATIVO EN RELACIÓN CON LA SEGURIDAD EN LA GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE GASTADO Y LOS RESIDUOS RADIATIVOS

Según se ha ido señalando a lo largo de este Informe, los aspectos en los que se continuará trabajando para seguir completando el marco legal y reglamentario sobre la gestión a largo plazo del combustible gastado y los residuos radiactivos son:

Trasposición al ordenamiento jurídico nacional de la Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen normas básicas de seguridad para la protección contra los peligros derivados de la exposición a radiaciones ionizantes, en el plazo que permite la propia Directiva (6 de febrero de 2018).

En el ámbito comunitario, se continuará trabajando en las modificaciones a la Directiva 2009/71/Euratom, de 25 de junio de 2009, por la que se establece un marco comunitario para la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares, así como, una vez aprobada, en su trasposición al ordenamiento jurídico nacional.

K2.2. LICENCIAMIENTO Y CONSTRUCCIÓN DE UN ALMACÉN TEMPORAL CENTRALIZADO (ATC)

El 30 de diciembre de 2011, el Consejo de Ministros designó el municipio de Villar de Cañas (Cuenca) para albergar el emplazamiento del Almacén Temporal Centralizado (ATC) y su Centro Tecnológico Asociado (CTA) publicado por Resolución de la Secretaría de Estado de la Energía el 18 de enero de 2012 y en el BOE el 20 de enero de 2012. En dicha Resolución también se establecía que el proyecto del ATC y su Centro Tecnológico Asociado (CTA) proporcionarían un servicio público esencial de titularidad estatal encomendado a ENRESA.

Durante 2012 se realizó el estudio preliminar de los terrenos, su selección y su adquisición así como la caracterización detallada. Por su parte, la caracterización del emplazamiento, contratación de la ingeniería principal y elaboración de la documentación oficial para la solicitud de autorizaciones se llevó a cabo en el año 2013.

Como ya se ha mencionado en el [artículo 6.1](#) del presente Informe, en enero de 2014, ENRESA presentó, simultáneamente, ante el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR), las solicitudes de autorización previa o de emplazamiento y de construcción requeridas por el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre. La autorización previa, que es un reconocimiento oficial del objetivo de la instalación y de la idoneidad del emplazamiento elegido, facultará a ENRESA a iniciar las obras de infraestructura preliminares que se autoricen, y la autorización de construcción permitirá iniciar la construcción de la instalación nuclear. Ambas requieren del informe preceptivo y vinculante del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), que ya ha sido solicitado.

Asimismo, en agosto del año 2013 se inició el proceso de Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto del ATC, requerido por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero (en vigor en ese momento y actualmente derogado por la Ley 21/2013 de evaluación ambiental), al estar diseñada la instalación para “exclusivamente el almacenamiento (proyectado para un periodo superior a diez años) de combustibles nucleares gastados o de residuos radiactivos en un lugar distinto del lugar de producción”. Tanto la autorización previa como la Evaluación de Impacto Ambiental deben someterse a sendos trámites de información pública, que se efectuarán, de acuerdo con la reglamentación, de forma simultánea.

Posteriormente, al objeto de poder iniciar la operación de la instalación, prevista para principios de 2018, el citado Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas requiere una autorización de explotación, que se concederá, por el MINETUR, previo informe preceptivo y vinculante del CSN, en primer lugar con carácter provisional, hasta la finalización de las pruebas nucleares y el análisis de los resultados de las mismas por el CSN. No obstante, está prevista la puesta en marcha de un Almacén de Espera de Contenedores para finales de 2016, lo que permitirá cumplir con las necesidades de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos antes de que entre en funcionamiento la instalación principal.

Aparte de las mencionadas autorizaciones, el proyecto requiere de otros permisos y licencias a otorgar por otros organismos o autoridades, como la licencia urbanística de la instalación, a conceder por el municipio de Villar de Cañas.

K2.3. APROBACIÓN DE UN SÉPTIMO PLAN GENERAL DE RESIDUOS RADIATIVOS (PGRR)

Aunque el vigente Sexto PGRR ya contiene las estrategias y actuaciones a llevar a cabo en España en los distintos campos de la gestión de los residuos radiactivos y el desmantelamiento de instalaciones, así como las correspondientes previsiones económico-financieras para acometerlas, la necesidad de actualizar dichas previsiones, así como las actuaciones relativas al ATC y de adaptarse a los requisitos de la nueva Directiva 2011/70/Euratom hacen necesaria la adopción por el Gobierno de un Séptimo Plan, cuya propuesta ya ha sido presentada por ENRESA ante el Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

El marco normativo que regula el PGRR se ha visto afectado a consecuencia de la adopción de la Directiva 2011/70, por la que se establece un marco comunitario para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, y de su transposición al ordenamiento jurídico nacional por medio del Real Decreto 102/2014 para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.

La mencionada Directiva exige a los Estados miembros establecer un programa nacional para la aplicación de la política de gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, que debe revisarse y actualizarse periódicamente, e incluir los contenidos mínimos indicados en su artículo 12. El programa nacional debe notificarse por primera vez a la Comisión Europea antes del 23 de agosto de 2015, y a partir de entonces se notificarán solamente sus cambios más significativos.

Aunque el marco normativo español ya requería el establecimiento de un programa nacional desde mucho antes de la entrada en vigor de la nueva Directiva (el primer PGRR data de 1987) la adopción del Séptimo PGRR se realizará conforme a este nuevo marco comunitario, adaptándolo a sus requisitos e incluyendo aspectos que no estaban presentes en el Sexto PGRR, como los conceptos o planes para el período posterior a la vida útil de las instalaciones o las políticas o procesos de transparencia.

El borrador de Séptimo Plan será sometido, conforme a la nueva Ley 21/2013, de evaluación ambiental, al procedimiento de evaluación ambiental estratégica, que incluye trámite de consultas a las distintas Administraciones Públicas, Organismos y personas interesadas así como trámite de audiencia al público general.

Conforme a la LEN, dicho Plan será aprobado por el Gobierno, a propuesta del Ministro de Industria, Energía y Turismo, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear y oídas las Comunidades Autónomas en materia de ordenación del territorio y medio ambiente.

K2.4. ACCIONES RELACIONADAS CON EL PLAN DE ACCIÓN NACIONAL (NACp) POST-FUKUSHIMA

Está prevista la revisión del Plan de Acción Nacional (NACp) post-Fukushima a finales de 2014. En abril de 2015 se celebrará un seminario de ENSREG que concluirá un completo proceso de revisión inter-pares del estado de avance y revisiones de los NACps de los Estados miembros.

También en relación con las acciones post-Fukushima, en el marco de la Asociación de Reguladores Nucleares de Europa Occidental (WENRA) se ha estado trabajando en la revisión de los Niveles de Referencia de Seguridad (SRLs) para reactores nucleares en operación a la luz de las lecciones aprendidas del accidente de Fukushima. La implantación normativa y a nivel de instalaciones de los SRLs revisados deberá diseñarse y comenzarse a partir de 2014. En el marco de la Convención de Seguridad Nuclear, uno de los desafíos identificados en el caso español es la revisión de la caracterización sísmica de los emplazamientos de las centrales nucleares españolas, de acuerdo a los estándares internacionales más avanzados.

K2.5. CULTURA DE SEGURIDAD EN EL ORGANISMO REGULADOR

A la vista de los resultados de las misiones IRRS a nivel internacional, se ha constatado como una recomendación recurrente la inclusión explícita de la cultura de seguridad en el sistema integrado de gestión del regulador. El CSN trabajará, en línea con los informes internacionales más recientes, en el reforzamiento de la aplicación efectiva de la cultura de seguridad en toda la organización.

K2.6. REVISIÓN DE LAS DIRECTRICES, PLANES Y PROCEDIMIENTOS RELACIONADOS CON LAS EMERGENCIAS NUCLEARES

Como parte de las acciones derivadas de las lecciones aprendidas de Fukushima, se revisará el Plan Básico de Emergencia Nuclear, a nivel nacional. Por su parte, al modificarse el documento directriz, deberán revisarse los Planes de Emergencia Interior y Exterior asociados a las instalaciones nucleares españolas. Además, el CSN revisará los procedimientos e instrucciones incluidos en la Organización de Respuesta ante Emergencias (ORE) del CSN.

K3. DESCRIPCIÓN DE LOS RESULTADOS DE LAS MISIONES DE REVISIÓN INTER-PARES O DE SUS MISIONES DE SEGUIMIENTO ASÍ COMO MEDIDAS TOMADAS POR ESPAÑA PARA HACER PÚBLICOS SUS INFORMES DE RESULTADO

Durante el periodo que cubre el presente Informe, tuvo lugar, en febrero de 2011, la misión de seguimiento (Follow-Up Mission) de la misión IRRS (Integrated Regulatory Review Service) que el Organismo Internacional para la Energía Atómica (OIEA) realizó a España en 2008, así como el proceso de revisión inter-pares de los Planes de Acción nacionales post-Fukushima en el ámbito de la Unión Europea, ambos descrito bajo el [Anexo D](#). Los resultados de ambas misiones de revisión se hallan colgados y a disposición del público en la página web del CSN^{1,2}.

¹http://www.csn.es/images/stories/actualidad_datos/noticias/follow_up_informe_final_ingls_2011.pdf

²http://www.ensreg.eu/sites/default/files/HLG_p%282013-24%29_120%20Final%20NACp%20Workshop%20Summary%20Report.pdf.

K4.

INFORMACIÓN SOBRE LA MEJORA DE LA APERTURA Y LA TRANSPARENCIA EN LA IMPLEMENTACIÓN DE LAS OBLIGACIONES DE LA CONVENCIÓN

Con objeto de lograr una mayor transparencia y apertura al público en lo referente a la implementación de las obligaciones de la Convención Conjunta, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo ha venido publicando en su página web¹ todos los Informes Nacionales elaborados en cumplimiento del artículo 32 de la Convención, así como las preguntas y comentarios recibidos en el proceso de revisión del mismo. El Informe Nacional es igualmente accesible al público a través de las páginas web del CSN y del OIEA. Asimismo, tanto el Informe Nacional como los informes de los Relatores al Plenario y el informe resumen de las reuniones de revisión son remitidos a las respectivas Comisiones de Industria, Energía y Turismo del Congreso de los Diputados y del Senado.

¹<http://www.minetur.gob.es/energia/nuclear/Residuos/GestionResiduos/Convencion/Paginas/convencionconjunta.aspx>

SECCIÓN L

ANEXOS

SECCIÓN L. ANEXOS

ANEXO A

NORMATIVA DE DERECHO INTERNO EN EL ÁMBITO DE LA ENERGÍA NUCLEAR Y LOS RESIDUOS RADIATIVOS

1. NORMAS DE RANGO LEGAL

- ✓ Ley sobre energía nuclear (Ley 25/1964 de 29 de abril; LEN; BOE 04.05.1964). Esta ley ha sido modificada por:
 - ⇒ Ley 25/1968, de 20 de junio, modificando los artículos 9 y 16 de la Ley 25/1964.
 - ⇒ Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.
 - ⇒ Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico (arts. 2.9).
 - ⇒ Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social (adición art. 2.12.bis y disposición adicional primera).
 - ⇒ Ley 24/2005, de 18 de noviembre, de reformas para el impulso de la productividad (arts. 28-30, 84).
 - ⇒ Ley 33/2007, de 7 de noviembre, de reforma de la Ley 15/1980 (arts. 1, 2.12bis, 36-38 43, 44 bis y capítulo XIV).
 - ⇒ Ley 11/2009, de 26 de octubre, por la que se regulan las Sociedades Anónimas Cotizadas de Inversión en el Mercado Inmobiliario (art. 38 bis).
 - ⇒ Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos (arts. 2 y 28) (derogará el capítulo VII (excepto art. 45), y los capítulos VIII, IX y X una vez entre en vigor).
- ✓ Ley de creación del Consejo de Seguridad Nuclear (Ley 15/1980, de 22 de abril; BOE 25.04.1980). Esta ley ha sido modificada por:
 - ⇒ Ley 34/1998, de 7 de octubre, del sector de los hidrocarburos.
 - ⇒ Ley 14/1999, de 4 de mayo, de tasas y precios públicos por servicios prestados por el CSN.
 - ⇒ Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de medidas fiscales, administrativas y del orden social.
 - ⇒ Ley 24/2005, de 18 de noviembre, de reformas para el impulso de la productividad.
 - ⇒ Ley 33/2007, de 7 de noviembre, de reforma de la Ley 15/1980.
- ✓ Ley de tasas y precios públicos por servicios prestados por el Consejo de Seguridad Nuclear (Ley 14/1999, de 4 de mayo; BOE 05.05.1999). Modificada por:
 - ⇒ Ley 30/2005, de 29 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2006 (BOE 30.12.2005)

- ✓ Ley del sector eléctrico (Ley 54/1997, de 27 de noviembre; BOE 28.11.1997 y 31.12.2001). Esta ley ha sido modificada, en lo referente a la energía nuclear, por:
 - ⇒ Ley 24/2005, de 18 de noviembre, de reformas para el impulso de la productividad (disposición adicional séptima).
 - ⇒ Ley 11/2009, de 26 de octubre, por la que se regulan las Sociedades Anónimas Cotizadas de Inversión en el Mercado Inmobiliario (disposición adicional sexta, y derogación de disposición adicional sexta bis).
 - ⇒ Ley 2/2011, de 4 de marzo, de Economía sostenible, que modifica el apartado 9 cuarto de la disposición adicional sexta de la Ley 54/1997, que regula la tasa por la prestación de servicios de gestión de residuos radiactivos generados por instalaciones radiactivas y otras instalaciones.
 - ⇒ Ley 24/2013, de 26 de diciembre, del Sector Eléctrico, que deroga la Ley 54/1997 excepto las disposiciones adicionales sexta y séptima (BOE 27.12.2013).
- ✓ La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE 11.12.2013)
- ✓ Ley 27/2006 (Ley Aarhus), de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (BOE 19.07.2006). Esta ley ha sido modificada por:
 - ⇒ Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de evaluación de impacto ambiental de proyectos.
- ✓ Ley 12/2006, de 27 de diciembre, sobre fiscalidad complementaria del Presupuesto de la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOE 16.01.2007).
- ✓ Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos (BOE 28.05.2011). Aún no vigente.
- ✓ Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética (BOE 28.12.2012), modificada por:
 - ⇒ Ley 16/2013, de 29 de octubre por la que se establecen determinadas medidas en materia de fiscalidad medioambiental y se adoptan otras medidas tributarias y financieras (BOE 30.10.2013)

2. NORMAS DE RANGO REGLAMENTARIO

1. Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas. (Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre; BOE 31.12.1999). Este Reglamento fue modificado por:
 - ⇒ Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el que se modifica el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
 - ⇒ Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas (BOE 07.10.2011).
 - ⇒ Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.

2. Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes. (Real Decreto 783/2001, de 6 de julio; BOE 26.06.2001). Este Reglamento ha sido modificado por:

- ⇒ Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio (BOE 18.11.2010).

3. Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos (BOE 08.03.2014).
4. Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear (BOE 22.11.2010).
5. Real Decreto 229/2006, de 24 de febrero, sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas (BOE 28.02.2006).

Este R.D. fue modificado por:

- ⇒ Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas (BOE 07.10.2011).

6. Real Decreto 775/2006, de 23 de junio, por el que se crea la Comisión interministerial para el establecimiento de los criterios que deberá cumplir el emplazamiento del almacén temporal centralizado de combustible nuclear gastado y residuos de alta actividad, y de su centro tecnológico asociado (BOE 05.07.2006).
7. Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre Protección Radiológica de los trabajadores externos con riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada (BOE 16.04.1997).
8. Real Decreto 1132/1990, de 14 de septiembre, por el que se establecen medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos (BOE 18.09.1990).

Este R.D. fue modificado por:

- ⇒ R.D. 220/1997, 14 febrero por el que se regulan los títulos académicos de especialista en radiofísica hospitalaria (BOE 01.03.1997)

- ⇒ R.D. 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico (BOE 29.12.1999)

9. Real Decreto 815/2001, de 13 de julio, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas (BOE 14.07.2001).
10. Real Decreto 1085/2009, de 3 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico (BOE 18.07.2009).
11. Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas (BOE 07.10.2011).
12. Real Decreto 1464/1999, de 17 de septiembre, sobre actividades de la primera parte del ciclo del combustible nuclear (BOE 05.10.1999).
13. Real Decreto 1546/2004, de 25 de junio, por el que se aprueba el Plan básico de Emergencia Nuclear. (PLABEN); (BOE 14.07.2004). Este Real Decreto ha sido modificado por:

- ⇒ Real Decreto 1428/2009, de 11 de septiembre (BOE 12.09.2009).

- ⇒ Real Decreto 1276/2011, de 16 de septiembre (BOE 17.09.2011)
- 14. Reglamento sobre cobertura de riesgos nucleares. (Decreto 2177/1967, de 22 de julio; BOE 18.09.1967). Este Reglamento fue modificado por:
 - ⇒ Decreto 742/1968, de 28 de marzo, por el que se modifica el artículo 66 del Reglamento.

Y será parcialmente derogado una vez entre en vigor:

 - ⇒ La Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos (BOE 28.05.2011)
- 15. Real Decreto 208/2005, de 25 de febrero, sobre aparatos eléctricos y electrónicos y la gestión de los residuos (BOE 26.02.2005). Este R.D. fue modificado por:
 - ⇒ El R.D. 219/2013, de 22 de marzo, sobre restricciones a la utilización de determinadas sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos (BOE 23.03.2013)
- 16. Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos (BOE 11.07.1986). Este Real Decreto fue modificado por:
 - ⇒ Real Decreto 903/1987, de 10 de julio (BOE 11.07.1987).
- 17. Real Decreto 243/2009, de 27 de febrero, por el que se regula la vigilancia y control de traslados de residuos radioactivos y combustible nuclear gastado entre Estados miembros o procedentes o con destino al exterior de la Comunidad (BOE 02.04.2009).
- 18. Real Decreto 551/2006, de 5 de mayo, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 12.05.2006). Modificado por Orden Ministerial de 5 de octubre de 2010
- 19. Real Decreto 412/2001, de 20 de abril, por el que se regulan diversos aspectos relacionados con el transporte de mercancías peligrosas por ferrocarril (BOE 08.05.2001), modificado por Orden Ministerial de 1/02/2007.
- 20. Real Decreto 1749/1984, de 1 de agosto, que aprueba el Reglamento Nacional de transporte de mercancías peligrosas por vía aérea, (BOE 02.10.1984) modificado por Orden Ministerial de 28/12/1990.
- 21. Real Decreto 145/1989, de 20 de enero, por el que se aprueba el Reglamento Nacional de admisión, manipulación y almacenamiento de mercancías peligrosas en los puertos (BOE de 13/02/1989).

3. INSTRUCCIONES DEL CONSEJO

- ✓ Instrucción IS-01, de 31 de mayo de 2001, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se define el formato y contenido del documento individual de seguimiento radiológico (carné radiológico) regulado en el Real Decreto 413/1997 (BOE 06.08.2001)
- ✓ Instrucción IS-02 revisión 1, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre documentación de actividades de recarga en centrales nucleares de agua ligera (BOE 16.09.2004).

- ✓ Instrucción IS-03, de 6 de noviembre de 2002, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre cualificaciones para obtener el reconocimiento de experto en protección contra las radiaciones ionizantes (BOE 12.12.2002).
- ✓ Instrucción IS-04, de 5 de febrero de 2003, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se regulan las transferencias, archivo y custodia de los documentos correspondientes a la protección radiológica de los trabajadores, público y medio ambiente, de manera previa a la transferencia de titularidad de las prácticas de las centrales nucleares que se efectúe con objeto de su desmantelamiento y clausura (BOE 28.02.2003).
- ✓ Instrucción IS-05, de 26 de febrero de 2003, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se definen los valores de exención para nucleidos según se establece en las tablas A y B del anexo I del Real Decreto 1836/1999 (BOE 10.04.2003).
- ✓ Instrucción IS-06, de 9 de abril de 2003, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se definen los programas de formación en materia de protección radiológica básico y específicos regulados en el Real Decreto 443/1997, de 21 de marzo, en el ámbito de las instalaciones nucleares e instalaciones radiactivas del ciclo del combustible (BOE 03.06.2003). Con fecha 28 de octubre de 2004, el CSN remitió una circular informativa a todas las empresas externas aclarando algunos aspectos de la aplicación práctica de ésta Instrucción.
- ✓ Instrucción IS-07, de 22 de junio de 2005, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre campos de aplicación de licencias de personal de instalaciones radiactivas (BOE 20.07.2005).
- ✓ Instrucción IS-08, de 27 de julio de 2005, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre los criterios aplicados por el Consejo de Seguridad Nuclear para exigir, a los titulares de las instalaciones nucleares y radiactivas, el asesoramiento específico en protección radiológica (BOE 05.10.2005).
- ✓ Instrucción IS-09, de 14 de junio de 2006, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen los criterios a los que se han de ajustar los sistemas, servicios y procedimientos de protección física de las instalaciones y materiales nucleares (BOE 07.07.2006).
- ✓ Instrucción IS-10, de 25 de julio de 2006, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen los criterios de notificación de sucesos al Consejo por parte de las centrales nucleares (BOE 03.11.2006).
- ✓ Instrucción IS-11, de 21 de febrero de 2007 del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre licencias de personal de operación de centrales nucleares (BOE 26.04.2007).
- ✓ Instrucción IS-12, de 28 de febrero de 2007, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se definen los requisitos de cualificación y formación del personal sin licencia, de plantilla y externo, en el ámbito de las centrales nucleares (BOE 11.05.2007).
- ✓ Instrucción IS-13, de 21 de marzo de 2007, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios radiológicos para la liberación de emplazamientos de instalaciones nucleares (BOE 07.05.2007).
- ✓ Instrucción IS-14, de 24 de octubre de 2007 del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre la Inspección Residente del CSN en centrales nucleares (BOE 08.11.2007).

- ✓ Instrucción IS-15, de 31 de octubre de 2007, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos para la vigilancia de la eficacia del mantenimiento en centrales nucleares (BOE 23.11.2007).
- ✓ Instrucción IS-16, de 23 de enero de 2008, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se regulan los periodos de tiempo que deberán quedar archivados los documentos y registros de las instalaciones radiactivas (BOE 12.02.2008).
- ✓ Instrucción IS-17, de 30 de enero de 2008, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre la homologación de cursos o programas de formación para el personal que dirija el funcionamiento u opere los equipos en las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico y acreditación del personal de dichas instalaciones (BOE 19.02.2008).
- ✓ Instrucción IS-18, de 2 de abril de 2008, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre los criterios aplicados por el Consejo de Seguridad Nuclear para exigir, a los titulares de las instalaciones radiactivas, la notificación de sucesos e incidentes radiológicos (BOE 16.04.2008).
- ✓ Instrucción IS-19, de 22 de octubre de 2008, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre los requisitos del sistema de gestión de las instalaciones nucleares (BOE 08.11.2008).
- ✓ Instrucción IS-20, de 28 de enero de 2009, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen los requisitos de seguridad relativos a contenedores de almacenamiento de combustible gastado (BOE 18.02.2009).
- ✓ Instrucción IS-21, de 28 de enero de 2009, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos aplicables a las modificaciones en las centrales nucleares (BOE 19.02.2009).
- ✓ Instrucción IS-22, de 1 de julio de 2009, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos de seguridad para la gestión del envejecimiento y la operación a largo plazo de centrales nucleares (BOE 10.07.2009).
- ✓ Instrucción IS-23, de 4 de noviembre de 2009, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre inspección en servicio de centrales nucleares (BOE 24.11.2009).
- ✓ Instrucción IS-24, de 19 de mayo de 2010, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se regulan el archivo y los periodos de retención de documentos y registros de las instalaciones nucleares (BOE 01.06.2010).
- ✓ Instrucción IS-25, de 9 de junio de 2010, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios y requisitos sobre la realización de los análisis probabilistas de seguridad y sus aplicaciones a las centrales nucleares (BOE 24.06.2010).
- ✓ Instrucción IS-26, de 16 de junio de 2010, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares (BOE 08.07.2010).
- ✓ Instrucción IS-27, de 16 de junio de 2010, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares (BOE 08.07.2010).
- ✓ Instrucción IS-28, de 22 de septiembre de 2010, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento que deben cumplir las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría (BOE 11.10.2010).

- ✓ Instrucción IS-29, de 13 de octubre de 2010, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios de seguridad en instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos radiactivos de alta actividad (BOE 02.11.2010).
- ✓ Instrucción IS-30, de 19 de enero de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares (BOE 16.02.2011).
- ✓ Instrucción IS-30, revisión 1, de 21 de febrero de 2013, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares (BOE 14.03.2013).
- ✓ Instrucción IS-31, de 26 de julio de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre los criterios para el control radiológico de los materiales residuales generados en las instalaciones nucleares (BOE 17.09.2011).
- ✓ Instrucción IS-32, de 16 de noviembre de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de centrales nucleares (BOE 05.12.2011).
- ✓ Instrucción IS-33, de 21 de diciembre de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural (BOE 26.01.2012).
- ✓ Instrucción IS-34, de 18 de enero de 2012, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios en relación con las medidas de protección radiológica, comunicación de no conformidades, disponibilidad de personas y medios en emergencias y vigilancia de la carga en el transporte de material radiactivo (BOE 04.02.2012).
- ✓ Instrucción IS-35, de 4 de diciembre de 2013, del Consejo de Seguridad Nuclear, en relación con el tratamiento de las modificaciones de diseño de bultos de transporte de material radiactivo con certificado de aprobación de origen español y de las modificaciones físicas o de operación que realice el remitente de un bulto sobre los embalajes que utilice (BOE 04.01.2014).

ANEXO B

PROCESO DE LICENCIAMIENTO DE LAS INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIATIVAS

El proceso de licenciamiento, tanto de las instalaciones nucleares como de las radiactivas, se rige por el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR), aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre y modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, por el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre y por el Real Decreto 102/2014.

De acuerdo con el RINR, estas autorizaciones serán concedidas por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR), al que serán dirigidas las solicitudes junto con la documentación requerida en cada caso. El MINETUR remitirá una copia de cada solicitud y su documentación al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) para la emisión del informe preceptivo.

Los informes del CSN son preceptivos y, además, vinculantes cuando tengan carácter negativo o denegatorio de una concesión y, asimismo, en lo relativo a las condiciones que establezcan, si fueran positivos.

Asimismo, el MINETUR remitirá, en su caso, una copia de toda la documentación a las Comunidades Autónomas con competencias en materia de ordenación del territorio y medio ambiente en cuyo territorio se ubique la instalación o la zona de planificación prevista en la normativa básica sobre planificación de emergencias nucleares y radiológicas, a los efectos de que formulen alegaciones en el plazo de un mes.

El MINETUR, una vez recibido el informe del CSN y previos los dictámenes, informes y alegaciones que pudieran corresponder, adoptará la oportuna resolución.

1. SISTEMA DE LICENCIAMIENTO DE INSTALACIONES NUCLEARES

Según define el RINR son instalaciones nucleares:

1. Las centrales nucleares
2. Los reactores nucleares
3. Las fábricas que utilicen combustibles nucleares para producir sustancias nucleares y aquellas en que se proceda al tratamiento de sustancias nucleares
4. Las instalaciones de almacenamiento de sustancias nucleares
5. Los dispositivos e instalaciones que utilicen reacciones nucleares de fusión o fisión para producir energía o con vistas a la producción o desarrollo de nuevas fuentes energéticas.

De acuerdo con el RINR, las instalaciones nucleares requieren para su funcionamiento distintas autorizaciones administrativas, según el caso, que son: autorización previa o de emplazamiento, autorización de construcción, autorización de explotación, autorización de modificación y auto-

rización de desmantelamiento, que termina en una declaración de clausura, o autorización de desmantelamiento y cierre, que termina en una declaración de cierre. El procedimiento de concesión de cada una de estas autorizaciones se encuentra regulado en el propio Reglamento y de modo somero se expone a continuación.

AUTORIZACIÓN PREVIA

La autorización previa o de emplazamiento es un reconocimiento oficial del objetivo propuesto y de la idoneidad del emplazamiento elegido. Su obtención faculta al titular para iniciar las obras de infraestructura preliminares que se autoricen y solicitar la autorización de construcción de la instalación.

La solicitud de autorización previa ha de ir acompañada de los siguientes documentos:

- a) Declaración sobre las necesidades que se tratan de satisfacer, justificación de la instalación y del emplazamiento elegido
- b) Memoria descriptiva de los elementos fundamentales de que consta la instalación, junto con la información básica sobre la misma
- c) Anteproyecto de construcción, que incluya fases y plazos de ejecución y estudio económico previo sobre las inversiones financieras y costes previstos
- d) Estudio de caracterización del emplazamiento y de la zona de influencia de la instalación
- e) Organización prevista para supervisar el proyecto y garantizar la calidad durante la construcción
- f) Descripción de las actividades y obras preliminares de infraestructura que pretenden realizarse

En el proceso de tramitación de esta solicitud se abre un período de información pública, que se describe con detalle en el punto 3 de este Anexo

AUTORIZACIÓN DE CONSTRUCCIÓN

Faculta al titular para iniciar la construcción de la instalación y para solicitar la autorización de explotación.

Esta solicitud irá acompañada de la siguiente documentación:

- a) Proyecto general de la instalación
- b) Programa de adquisiciones
- c) Presupuesto, financiación, plazo de ejecución y régimen de colaboración técnica
- d) Estudio económico, que actualiza el presentado con la solicitud previa
- e) Estudio Preliminar de Seguridad, que, a su vez, debe comprender:
 - 1. Descripción del emplazamiento y su zona circundante
 - 2. Descripción de la instalación

3. Análisis de los accidentes previsible y sus consecuencias
 4. Estudio analítico radiológico
 5. Actualización de la organización prevista por el solicitante para supervisar el desarrollo del proyecto y garantizar la calidad durante la construcción
 6. Organización prevista para la futura explotación de la instalación y programa preliminar de formación del personal de explotación
 7. Programa de vigilancia radiológica ambiental preoperacional
 8. Programa de garantía de calidad de la construcción
- f) Previsiones tecnológicas, económicas y de financiación del desmantelamiento y clausura
- g) Concesiones y autorizaciones administrativas, que hayan de ser otorgadas por otros Ministerios y Administraciones públicas, o los documentos acreditativos de haberlas solicitado con todos los requisitos necesarios.

Durante la construcción y el montaje de una instalación nuclear, y antes de proceder a la carga del combustible o a la admisión de sustancias nucleares en la instalación, el titular de la autorización está obligado a realizar un programa de pruebas prenucleares que acrediten el adecuado comportamiento de los equipos o partes de que consta la instalación, tanto en relación con la seguridad nuclear y la protección radiológica como con la normativa industrial y técnica aplicable.

El programa de pruebas prenucleares será propuesto por el titular de la autorización y requerirá la aprobación de la Dirección General de Política Energética y Minas, previo informe del CSN.

Los resultados de las pruebas prenucleares serán presentados a la Dirección General de Política Energética y Minas y al CSN para su análisis antes de que pueda ser concedida la autorización de explotación.

AUTORIZACIÓN DE EXPLOTACIÓN

Esta autorización faculta al titular a cargar el combustible nuclear, o a introducir sustancias nucleares en la instalación, a realizar el programa de pruebas nucleares y a operar la instalación dentro las condiciones establecidas en la autorización. Se concederá primeramente con carácter provisional hasta la finalización satisfactoria de las pruebas nucleares.

Para obtener la autorización de explotación el titular deberá presentar los siguientes documentos:

- a) Estudio de Seguridad: ha de contener la información suficiente para realizar un análisis de la instalación desde el punto de vista de la seguridad nuclear y la protección radiológica, así como un análisis del riesgo derivado del funcionamiento de la instalación, tanto en régimen normal como en condiciones de accidente. Deberá referirse a los siguientes temas:
1. Datos complementarios obtenidos durante la construcción sobre el emplazamiento y sus características
 2. Descripción de la instalación y de los procesos que van a tener lugar en ella
 3. Análisis de los accidentes previsible y sus consecuencias
 4. Estudio analítico radiológico de la instalación

5. Programa de vigilancia radiológica ambiental operacional.

- b) Reglamento de Funcionamiento: Deberá contener la información siguiente:
 - 1. Relación de puestos de trabajo con responsabilidad nuclear
 - 2. Organización y funcionamiento del personal, así como descripción de la gestión de seguridad implantada.
 - 3. Normas de operación en régimen normal y en condiciones de accidente
- c) Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF): Contendrán los valores límites de las variables que afecten a la seguridad y las condiciones mínimas de funcionamiento.
- d) Plan de emergencia interior: Detallará las medidas previstas por el titular y la asignación de responsabilidades para hacer frente a las condiciones de accidente.
- e) Programa de pruebas nucleares: Describirá dichas pruebas, su objeto, las técnicas específicas y los resultados previstos.
- f) Manual de garantía de calidad: Establecerá el alcance y contenido del programa de calidad aplicable a los sistemas, estructuras y componentes relacionados con la seguridad.
- g) Manual de protección radiológica: Incluirá las normas de protección radiológica de la instalación
- h) Plan de gestión de residuos radiactivos y del combustible gastado: Incluirá un sistema para la posible desclasificación de materiales residuales con contenido radiactivo.
- i) Estudio económico final: Analizará el cumplimiento de las previsiones económicas y financieras y expresará el importe total y efectivo de la instalación
- j) Previsiones de desmantelamiento y clausura: Expondrá la disposición final prevista de los residuos generados e incluirá el estudio del coste y las previsiones económicas y financieras para garantizar la clausura.

Una vez completado el programa de pruebas nucleares, el titular de la autorización deberá remitir a la Dirección General de Política Energética y Minas y al CSN los resultados de dicho programa y la propuesta de modificaciones en las ETF, si a la vista de las pruebas realizadas ello resultara aconsejable.

El CSN remitirá informe al MINETUR sobre el resultado de las pruebas y las modificaciones que, en su caso, fuera necesario introducir, así como sobre las condiciones de la autorización de explotación por el plazo que se establezca. El MINETUR, emitirá entonces la autorización de explotación por el plazo que corresponda.

AUTORIZACIÓN DE MODIFICACIÓN

El RINR contempla que las modificaciones en el diseño, o las condiciones de explotación, que afecten a la seguridad nuclear o protección radiológica de una instalación, así como la realización de pruebas en la misma, deberán ser analizadas previamente por el titular para verificar si se siguen cumpliendo los criterios, normas y condiciones en los que se basa su autorización. Si como resultado de dichos análisis, el titular concluye que se siguen garantizando los requisitos mencionados anteriormente, este podrá llevar a cabo las modificaciones, informando periódica-

mente a las autoridades reguladoras competentes. Si, por el contrario, la modificación de diseño supone un cambio de los criterios, normas y condiciones en los que se basa la autorización de explotación, el titular deberá solicitar una autorización de modificación, de la cual deberá disponer antes de la entrada en servicio de la modificación o de la realización de las pruebas. Con independencia de la mencionada autorización, cuando a juicio de las autoridades reguladoras la modificación sea de gran alcance o implique obras de construcción o montaje significativas, el titular tiene que solicitar una autorización de ejecución y montaje de la modificación, autorización que es necesario obtener antes de iniciar actividades de montaje o de construcción relativas a este tipo de modificaciones.

La solicitud de autorización de modificación debe ir acompañada de la siguiente documentación:

- a) Descripción técnica de la modificación
- b) Análisis de seguridad
- c) Identificación de los documentos que se verían afectados por la modificación
- d) Identificación de las pruebas previas al reinicio de la explotación que sean necesarias realizar

Una solicitud de autorización de ejecución y montaje de la modificación, cuando se requiera, debe acompañar la siguiente documentación:

- a) Descripción general de la modificación, identificando las causas que la han motivado
- b) Normativa a aplicar en el diseño, construcción, montaje y pruebas de la modificación
- c) Diseño básico de la modificación
- d) Organización prevista y programa de garantía de calidad para la realización del proyecto
- e) Identificación del alcance y contenido de los análisis necesarios para demostrar la compatibilidad de la modificación con el resto de la instalación y para garantizar que se siguen manteniendo los niveles de seguridad de la misma
- f) Destino de los equipos a sustituir
- g) Plan de adquisición y presupuesto en el caso de grandes modificaciones

AUTORIZACIÓN DE DESMANTELAMIENTO

Una vez extinguida la autorización de explotación, esta autorización faculta al titular a iniciar las actividades de descontaminación, desmontaje de equipos, demolición de estructuras y retirada de materiales para permitir, en último término, la liberación total o restringida del emplazamiento. El proceso de desmantelamiento terminará con la declaración de clausura.

La solicitud de autorización de desmantelamiento irá acompañada de la siguiente documentación:

- a) Estudio de Seguridad
- b) Reglamento de Funcionamiento
- c) Especificaciones técnicas aplicables durante la fase de desmantelamiento
- d) Manual de garantía de calidad

- e) Manual de protección radiológica
- f) Plan de emergencia interior
- g) Plan de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado
- h) Plan de restauración del emplazamiento
- i) Estudio económico del proceso de desmantelamiento y previsiones financieras para hacer frente al mismo
- j) Plan de control de materiales desclasificables

La autorización de desmantelamiento incluirá el planteamiento general del mismo y, si este se realizara en diferentes fases, regulará solamente las actividades previstas en la fase de realización inmediata.

Una vez finalizadas las actividades de desmantelamiento, cuando se haya verificado el cumplimiento de las previsiones del plan de restauración del emplazamiento así como las demás condiciones técnicas establecidas en el programa de desmantelamiento, el MINETUR emitirá la declaración de clausura, previo informe del CSN. Esta declaración liberará al titular de una instalación de su responsabilidad como explotador de la misma y definirá, en el caso de la liberación restringida del emplazamiento, las limitaciones de uso que sean aplicables y el responsable de mantenerlas y vigilar su cumplimiento.

Dicho Ministerio, con carácter previo a la declaración de clausura, dará traslado, a efectos de formular alegaciones en el plazo de un mes, a las Comunidades Autónomas correspondientes con competencias en materia de ordenación del territorio y medio ambiente en cuyo territorio se ubique la instalación.

- ✓ Autorización de desmantelamiento y cierre (para las instalaciones para el almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y de residuos radiactivos):

En las instalaciones para el almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y de residuos radiactivos, faculta al titular a iniciar los trabajos finales de ingeniería y de otra índole que se requieran para garantizar la seguridad a largo plazo del sistema de almacenamiento, así como las actividades de desmantelamiento de las instalaciones auxiliares que así se determinen, permitiendo, en último término, la delimitación de las áreas que deban ser en su caso objeto del control y de la vigilancia radiológica, o de otro tipo, durante un periodo de tiempo determinado, y la liberación del control de las restantes áreas del emplazamiento. El proceso de desmantelamiento y cierre terminará en una declaración de cierre emitida por el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear.

2. SISTEMA DE LICENCIAMIENTO DE INSTALACIONES RADIATIVAS

De acuerdo con el RINR se entiende por instalaciones radiactivas:

- ✓ Las instalaciones de cualquier clase que contengan una fuente de radiación ionizante
- ✓ Los aparatos productores de radiaciones ionizantes que funcionen a un diferencial de potencial superior a 5 kV
- ✓ Los locales, laboratorios, fábricas e instalaciones donde se produzcan, utilicen, posean, traten, manipulen, o almacenen materiales radiactivos, excepto el almacenamiento incidental durante su transporte

Las instalaciones radiactivas se dividen en tres categorías.

1. Las instalaciones radiactivas de primera categoría son las del ciclo del combustible nuclear, las industriales de irradiación y aquellas instalaciones complejas en las que se manejen inventarios muy elevados de sustancias radiactivas con un impacto potencial radiológico significativo. Las instalaciones radiactivas del ciclo del combustible nuclear, es decir aquellas fábricas productoras de uranio, torio y sus compuestos, o bien las fábricas de producción de elementos combustibles de uranio natural, requerirán las mismas autorizaciones que las instalaciones nucleares. Para la solicitud, trámite y concesión de estas autorizaciones se sigue lo descrito en el apartado 1 anterior, con la adaptación de los documentos que corresponda a las especiales características de estas instalaciones.
2. Las instalaciones radiactivas de segunda o de tercera categoría son aquellas instalaciones radiactivas con fines científicos, médicos, comerciales o industriales, que no pueden ser consideradas como de primera categoría, y se clasifican en la categoría que les corresponda atendiendo, fundamentalmente, a sus características radiológicas. Este tipo de instalaciones requerirán una autorización de funcionamiento, una declaración de clausura y en su caso, autorización de modificación o cambio de titular.

La solicitud de la autorización de funcionamiento de estas instalaciones radiactivas con fines científicos, médicos, comerciales o industriales, deberá ir acompañada, al menos, de los siguientes documentos:

- a) Memoria descriptiva de la instalación
- b) Estudio de Seguridad: Análisis y evaluación de los riesgos que pudieran derivarse del funcionamiento normal de la instalación o a causa de algún accidente
- c) Verificación de la instalación: Conteniendo una descripción de las pruebas a que se somete la instalación
- d) Reglamento de Funcionamiento: Medidas prácticas que garanticen la operación segura de la instalación
- e) Relación del personal previsto, organización, responsabilidades de cada puesto de trabajo
- f) Plan de emergencia interior: Medidas previstas y asignación de responsabilidades para hacer frente a las condiciones de accidente
- g) Previsiones para la clausura y cobertura económica para garantizarla
- h) Presupuesto económico de la inversión a realizar

En las instalaciones de primera categoría se adjuntará, además, la siguiente documentación:

- a) Información sobre el emplazamiento y terrenos circundantes
- b) Como parte del Reglamento de Funcionamiento:
 - ✓ Manual de Garantía de Calidad
 - ✓ Manual de Protección Radiológica
 - ✓ Especificaciones Técnicas de Funcionamiento
- c) Plan de Protección Física

Corresponde al Ministro de Industria, Energía y Turismo la concesión de las autorizaciones de funcionamiento, cambios de titularidad y declaraciones de clausura de las instalaciones radiacti-

vas de primera categoría, si bien mediante Orden del MINETUR IET/556/2012, de 15 de marzo, se delegan dichas competencias al titular de la Secretaría de Estado de Energía. En dichas autorizaciones se dará traslado de la documentación correspondiente a la Comunidad Autónoma, para que en el plazo de un mes se formulen alegaciones.

La concesión del resto de autorizaciones de instalaciones radiactivas reguladas en este capítulo corresponde al Director General de Política Energética y Minas.

Cuando el titular esté en disposición de iniciar las operaciones de la instalación, lo comunicará al CSN para que pueda efectuar una inspección de la misma. Una vez que el CSN haya estimado que la instalación puede funcionar en condiciones de seguridad informará al MINETUR para que emita una “notificación de puesta en marcha”, que facultará al titular para el inicio de las operaciones de la instalación.

Los cambios que afecten a la titularidad de la instalación, a su localización, a las actividades a las que faculta la autorización concedida, a la categoría de la instalación, la incorporación de aceleradores de partículas o material radiactivo adicional no autorizado previamente, requerirán autorización por el mismo trámite por el que fue concedida la autorización de funcionamiento.

Los cambios y modificaciones que afecten a otros aspectos del diseño o de las condiciones de operación autorizadas de la instalación requerirán únicamente la aceptación expresa del Consejo de Seguridad Nuclear antes de su implantación, informando este organismo al Ministerio de Industria, Energía y Turismo.

La solicitud de la declaración de clausura deberá acompañarse de la siguiente documentación:

- a) Estudio técnico de la clausura
- b) Estudio económico, que incluya el coste de la clausura y sus previsiones de financiación

Una vez comprobada por el CSN la ausencia de sustancias radiactivas o equipos productores de radiaciones ionizantes y los resultados del análisis de contaminación de la instalación, emitirá un informe dirigido al MINETUR, que expedirá la declaración de clausura de la instalación.

De acuerdo con lo previsto en la Constitución Española, los distintos Estatutos de Autonomía y la normativa al respecto, los servicios y funciones del MINETUR en materia de instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría, se han transferido a diversas Comunidades Autónomas. Las Comunidades Autónomas a las que se han efectuado estas transferencias son: Cataluña, País Vasco, Islas Baleares, Murcia, Extremadura, Asturias, Madrid, Galicia, Cantabria, Islas Canarias, Ceuta, Navarra, Comunidad Valenciana, Castilla y León, La Rioja y Aragón¹.

3. LA INFORMACIÓN Y LA PARTICIPACIÓN PÚBLICAS EN EL PROCESO DE AUTORIZACIÓN DE INSTALACIONES

Tanto el RINR, como la Ley 21/2013 de evaluación ambiental, requieren procesos de información pública, el más relevante de los cuales es el que se lleva a cabo en el trámite de autorización previa de una instalación nuclear o radiactiva del ciclo de combustible.

El RINR contempla, en relación con el trámite de autorización previa de instalaciones nucleares y radiactivas del ciclo del combustible nuclear, que una vez recibida la solicitud de autorización,

¹La disposición adicional tercera de la Ley 15/1980 de creación del CSN, habilita al Organismo a encomendar a las Comunidades Autónomas el ejercicio de determinadas funciones que le estén atribuidas. No obstante, estas encomiendas no tienen el carácter de transferencia, ya que, de acuerdo con su Ley de creación, la competencia en seguridad nuclear es exclusiva del CSN en todo el territorio nacional.

la Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma en que se prevea ubicar la instalación, procederá a la apertura de un periodo de información pública, que se iniciará con la publicación en el Boletín Oficial del Estado y en el de la correspondiente Comunidad Autónoma, de un anuncio extracto en el que se indicarán el objeto y las características principales de la instalación, a fin de que en los treinta días siguientes al anuncio, las personas y entidades que se consideren afectadas por el proyecto puedan presentar las alegaciones que estimen procedentes. Una vez expirado el plazo de treinta días de información pública, la Delegación del Gobierno realizará las comprobaciones pertinentes, tanto en lo relativo a la documentación presentada por el público como a los escritos de alegaciones y emitirá un informe al respecto, enviando el expediente al MINETUR y una copia del mismo al CSN.

La Ley 21/2013 establece que deberán someterse a una evaluación de impacto ambiental ordinaria, entre otros, los proyectos de centrales nucleares y otros reactores nucleares, las instalaciones de reprocesado de combustible nuclear irradiado, las instalaciones diseñadas para la producción o enriquecimiento de combustible nuclear, el depósito final del combustible nuclear gastado, exclusivamente el depósito final de residuos radiactivos o exclusivamente el almacenamiento (proyectado para un período superior a diez años) de combustibles nucleares irradiados o de residuos radiactivos en un lugar distinto del de producción. En estos casos, el trámite de información pública se efectuará de forma conjunta para el Estudio de Impacto Ambiental (EsIA) exigido por la Ley 21/2013 y para la autorización previa de la futura instalación exigida por el RINR. La declaración de impacto ambiental la elaborará el Ministerio Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente de forma coordinada con el CSN y se emitirá de forma conjunta con la autorización previa de la instalación. Asimismo, el desmantelamiento o clausura definitiva de las centrales y reactores nucleares también está sometido a evaluación de impacto ambiental ordinaria.

Por otra parte, el RINR también requiere que durante la construcción, explotación y desmantelamiento de las centrales nucleares funcione un Comité de información, que tiene carácter de órgano colegiado y cuyos cometidos son los de informar a las distintas entidades representadas sobre el desarrollo de las actividades reguladas en las correspondientes autorizaciones y tratar conjuntamente aquellas cuestiones que resulten de interés para dichas entidades. El Comité está presidido por un representante del MINETUR e integrado por un representante de: el titular de la instalación, el CSN, la Delegación del Gobierno, la Comunidad Autónoma, la Dirección General de Protección Civil y Emergencias y de los municipios incluidos en la zona 1 definida en los correspondientes Planes de emergencia exteriores a las centrales nucleares. Asimismo, podrán formar parte de este Comité otros representantes de las Administraciones Públicas, cuando la naturaleza de los asuntos que se vayan a tratar así lo requiera.

En el ámbito municipal, está en funcionamiento la Asociación de Municipios en Áreas con Centrales Nucleares (AMAC), que actúa como interlocutor de la Administración en diversos aspectos relativos a las centrales nucleares.

En otro nivel de información y de un modo general, el CSN tiene encomendada, entre otras, la función de informar a la opinión pública en materias de su competencia, sin perjuicio de la publicidad de sus actuaciones administrativas en los términos legalmente establecidos. Cabe destacar, igualmente, el Comité Asesor al CSN, creado por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre (de reforma de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear) que tiene por objeto la emisión de recomendaciones a dicho Consejo en materia de transparencia y la propuesta de medidas que fortalezcan el acceso del público a la información y la participación de los ciudadanos en los asuntos de su competencia. Se encuentra compuesto por representantes del CSN, distintos Ministerios, Comunidades Autónomas, titulares de instalaciones nucleares, sindicatos, expertos, ONGs, y municipios, entre otros.

Por último, cabe citar que España aprobó y ratificó en 2004 el Convenio sobre el acceso a la información, la participación del público en la toma de decisiones y el acceso a la justicia en materia de medio ambiente, hecho en Aarhus (Dinamarca). La Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente, reconoce el derecho de cualquier persona física o jurídica a acceder a la información sobre medio ambiente que esté en poder de las Administraciones públicas, así como la obligación de éstas a la difusión de dicha información.

ANEXO C

RESUMEN DE MEDIDAS ADOPTADAS POR ESPAÑA A LA LUZ DEL ACCIDENTE DE FUKUSHIMA DAIICHI. PLAN DE ACCIÓN NACIONAL POST-FUKUSHIMA

Tras el accidente de Fukushima, en 2011, el CSN emitió Instrucciones Técnicas Complementarias (ITCs) , de carácter mandatorio, asociadas a la Autorización de Explotación de las instalaciones, en las que se requería a los titulares realizar un análisis complementario de seguridad considerando sucesos más allá de las bases de diseño. Estas ITC se emitieron para las centrales nucleares en operación, la fábrica combustible de Juzbado y la central en desmantelamiento José Cabrera. En el primer conjunto de ITCs se consideraban sucesos extremos de origen natural (terremotos, inundaciones...), pérdida prolongada de energía eléctrica y/o del sumidero final de calor y se requería describir las medidas de gestión de accidentes actualmente disponibles para las distintas etapas de un escenario de:

- ✓ Pérdida de la función de refrigeración del núcleo y amenaza a la integridad de la contención;
- ✓ Pérdida de la función de refrigeración de las piscinas de almacenamiento de combustible gastado;

Una vez finalizado el proceso conocido como pruebas de resistencia europeas de las centrales nucleares, que incluyó en su alcance las situaciones anteriores y una fase de revisión entre pares (Peer Review), y de acuerdo con lo acordado en el marco de ENSREG, el CSN elaboró un Plan de Acción Nacional (NacP)¹ en el que se detallan las actividades previstas en España como respuesta al accidente ocurrido en la central nuclear de Fukushima. El plan fue finalizado y enviado a ENSREG en diciembre de 2012 y fue asimismo sometido a un nuevo proceso de revisión entre pares, el cual finalizó con un seminario celebrado en Bruselas en abril de 2013.

El NacP español, que también fue remitido al Congreso de los Diputados, describe de modo exhaustivo las acciones realizadas o en curso en relación con los programas iniciados a nivel nacional e internacional a raíz del accidente de Fukushima, así como las fechas establecidas para la implantación de cada una de ellas, las cuales se enmarcan en un calendario dividido en tres fases: corto (2012), medio (2014) y largo plazo (2016).

Cabe indicar que tras las pruebas de resistencia los titulares de las instalaciones presentaron propuestas de mejora que junto con otra serie de requisitos adicionales fueron recogidas en otro conjunto de ITCs a las instalaciones, además de quedar reflejadas en el NacP. Las principales acciones que se están abordando por las centrales nucleares españolas dentro de este plan son:

- ✓ Análisis de la capacidad para soportar sucesos naturales más allá de los previstos en las bases de diseño de la central e implantación de las mejoras que se identificarán en

¹Enlace al informe de Plan de Acción nacional:

http://www.csn.es/index.php?option=com_content&view=article&id=24511%3Ael-csn-remite-a-la-comision-europea-el-plan-deaccion-nacional-de-seguimiento-post-fukushima-tras-las-pruebas-de-resistencia-&catid=13%3Anoticias&Itemid=29&lang=es

dichos análisis, como el incremento del margen sísmico de los equipos importantes para hacer frente a los sucesos postulados en las pruebas de resistencia.

- ✓ Implantación de mejoras para reforzar la capacidad de las centrales para hacer frente a sucesos con pérdida prolongada de las alimentaciones eléctricas o de la capacidad extraer el calor residual del núcleo del reactor, incluyendo los apropiados equipos fijos y móviles.
- ✓ Mejoras en la capacidad de gestionar emergencias, incluyendo el refuerzo de los medios humanos disponibles y la construcción en cada emplazamiento de un Centro alternativo de gestión de emergencias y, a nivel nacional, la implantación de un Centro de Apoyo para Emergencias con capacidad de enviar a cualquier emplazamiento medios humanos y materiales especializados, en menos de 24 horas.
- ✓ Mejoras en la capacidad de prevenir y mitigar accidentes severos en el reactor o en la piscina de combustible gastado, incluyendo medidas adicionales de protección de la contención (instalación en todas las centrales de venteos filtrados y Recombinadores Autocatalíticos Pasivos).
- ✓ Medidas encaminadas a la mejora de la protección radiológica de los trabajadores que intervienen en una emergencia.

Otro punto a destacar del NAcP es que, de modo complementario al alcance de las pruebas de resistencia, el CSN emitió Instrucciones Técnicas Complementarias Complementarias a las centrales nucleares en operación y a la central en desmantelamiento José Cabrera para la mejora de la protección de estas instalaciones contra otros sucesos extremos que, provocados por el hombre, pudieran ocasionar la pérdida de grandes áreas de la instalación e incidir gravemente en la seguridad de la misma o sobre el medio ambiente y la salud del público. Los aspectos fundamentales que se incluyen en este proceso son:

- ✓ La capacidad de combatir incendios más allá de los previstos en las bases de diseño de la central.
- ✓ La capacidad de mitigar daños severos al combustible (tanto en el núcleo del reactor como en las instalaciones de almacenamiento del combustible gastado).
- ✓ Las acciones para limitar las emisiones radiactivas líquidas o gaseosas.

MEJORAS DE SEGURIDAD EN RELACIÓN CON LAS PISCINAS DE COMBUSTIBLE GASTADO

En el ámbito concreto de las piscinas de combustible gastado el Plan de Acción Nacional incluye algunas medidas requeridas a todas las instalaciones:

- ✓ Implantación de acciones para aumentar la resistencia sísmica de equipos relacionados con la integridad y refrigeración de la piscina de combustible gastado (reevaluación de la capacidad sísmica de la estructura y revestimiento de la piscina, los bastidores del combustible y los sistemas de refrigeración). Concretamente, se ha ampliado el alcance de los análisis de margen sísmico a las ESC necesarios para garantizar la integridad y refrigeración de la piscina de combustible gastado. Entre las medidas para garantizar una mayor robustez de la planta frente a sucesos sísmicos, las centrales han revisado o propuesto la revisión de los márgenes de los equipos que se utilizan para hacer frente a una pérdida completa de alimentación eléctrica (*station blackout* o SBO) y a una situación de accidente severo. Se ha verificado que a estas ESC se les puede asignar un margen sísmico igual o superior a 0,3g o, en caso contrario, se han programado

las medidas adicionales necesarias para su cumplimiento. Otro aspecto analizado ha sido la posible pérdida de agua en la piscina de combustible gastado, o en los estanques de los sumideros de calor cuando ello aplica, a causa del movimiento producido en el agua por el sismo (sloshing) determinándose que, para la intensidad de terremoto considerada, (tanto el DBE como el margen sísmico de 0,3g), este efecto no sería relevante en ningún caso.

- ✓ Implantación de medidas para hacer frente a accidentes en la piscina de combustible gastado: reposición alternativa de agua y rociado de los elementos almacenados en la piscina (ambas desde fuera del edificio).
- ✓ Análisis de medidas adicionales en la instrumentación de nivel y temperatura de la piscina de combustible gastado, teniendo en cuenta también la situación de pérdida de alimentación eléctrica interna y externa (SBO) de forma prologada: rango, cualificación ambiental, etc.

Adicionalmente se requieren medias específicas sólo a algunas instalaciones concretas, tales como la revisión de los estudios de tasa de dosis en el área de la piscina de combustible gastado en función de la pérdida potencial de inventario de agua de la piscina.

MODIFICACIONES EN PROCEDIMIENTOS Y GUÍAS DE GESTIÓN EN EMERGENCIAS

Tras el accidente de Fukushima, dentro del grupo de propietarios se han identificado diversos aspectos de mejora tanto en los Procedimientos de Operación en Emergencias (POE) como en las Guías de Gestión de Accidentes Severo (GGAS).

Las principales modificaciones de los POE/GGAS irán encaminadas a una mejor gestión del hidrógeno generado en un accidente severo y en relación con la prevención de la sobrepresión en la contención. Además, una de las modificaciones fundamentales en los POE/GGAS será la consideración de los nuevos equipos portátiles y autónomos utilizados en las Guías de Mitigación de Daño Extenso (GMDE), que se están elaborando tomando como referencia el documento NEI 06-12 (*B.5.b Phase 2 & 3 Submittal Guideline Revision 2 December 2006*), ya implantado en las centrales de Estados Unidos, para gestionar aquellos accidentes que impliquen la pérdida de grandes áreas debido a un gran incendio, pudiendo suponer también la pérdida de la dirección y control normal de la emergencia. Las guías GMDE (y sus equipos asociados) contemplan como objetivos fundamentales: aportar agua a la vasiya para refrigerar el núcleo, ventear la contención para mantener su integridad o aportar/rociar agua a la piscina para evitar el descubrimiento del combustible almacenado. Todo ello en condiciones extremas que impidan utilizar las instalaciones fijas de planta.

La implantación final de las nuevas GGAS, que incluirán los requisitos derivados de los nuevos niveles de referencia de WENRA revisados a la luz de Fukushima y, en particular, temas de mitigación relativos a las piscinas de combustible gastado, está prevista para 2016. Previamente, el CSN emitirá una nueva Instrucción de Seguridad sobre Procedimientos de Emergencia y Gestión de Accidentes Severos. Algunos cambios referidos a las piscinas de combustible ya han sido incorporados en revisiones parciales de los procedimientos de operación en emergencia.

ANEXO D

REFERENCIAS A INFORMES DE MISIONES INTERNACIONALES DE EXAMEN REALIZADAS A PETICIÓN DE UNA PARTE CONTRATANTE

EVALUACIÓN DEL SEGUIMIENTO DE LA MISIÓN IRRS (INTEGRATED REGULATORY REVIEW SERVICE FOLLOW-UP)

El CSN acogió en febrero de 2011 la misión de seguimiento (*Follow-Up Mission*) de la misión IRRS (*Integrated Regulatory Review Service*) que el Organismo Internacional para la Energía Atómica (OIEA) realizó a España en 2008. La misión de 2008, solicitada por el Gobierno de España a petición del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), tuvo por primera vez un alcance integral, al incluir aspectos de seguridad física.

La misión de seguimiento se centró en los progresos acometidos por España para dar respuesta a las recomendaciones y sugerencias de la misión IRRS realizada en 2008 y en la revisión de las áreas que han cambiado significativamente desde 2008. En el ámbito de los residuos, la misión de 2008 había identificado dos sugerencias y una recomendación:

- ✓ Una sugerencia hacía referencia a la participación del Consejo de Seguridad Nuclear en el proceso de definición y aprobación del Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR). Esta sugerencia se cerró en la misión de seguimiento, reconociéndose las modificaciones legislativas por las cuales se integra al CSN en el proceso de aprobación del PGRR mediante la emisión de un informe preceptivo.
- ✓ La otra sugerencia se refería al establecimiento y mantenimiento de un inventario nacional para los residuos radiactivos existentes y anticipados, incluyendo también los residuos que puedan ser generados fuera de las instalaciones reguladas. Esta sugerencia también se cerró, a la vista de las actividades llevadas a cabo en España para identificar y caracterizar las categorías de residuos, así como de la marcha del grupo de trabajo mixto CSN-MITYC-ENRESA constituido al efecto.
- ✓ La recomendación de 2008 se refería al desarrollo y comunicación de planes para el almacenamiento final de combustible gastado y residuos radiactivos de alta actividad. Como consecuencia de la misión de seguimiento de 2011, la recomendación fue enmendada, a la vista los avances en la selección del emplazamiento para el Almacenamiento Temporal Centralizado (ATC) y en el licenciamiento de varias instalaciones temporales de almacenamiento de combustible gastado en el emplazamiento de varias centrales nucleares españolas. La nueva recomendación se reorientó a continuar los esfuerzos en la definición de un marco para el almacenamiento definitivo del combustible gastado y los residuos de alta actividad, aprovechando la experiencia adquirida en la selección del emplazamiento del ATC.

Asimismo la misión de seguimiento IRRS de 2011 reconoció como buena práctica el proceso establecido para la selección del emplazamiento para el ATC, alabando su transparencia y sólida base técnica. El proceso de selección y designación del emplazamiento definitivo, que se describe

ampliamente en el informe anterior, no se completó hasta finales de 2011 (dentro del plazo de aplicación del presente Informe), por lo que se resumen brevemente sus fases sucesivas:

1. Información pública.
2. Convocatoria en el Boletín Oficial del Estado. 29/12/2009.
3. Presentación de candidaturas.
4. Selección de candidatos. 20/09/2010.
5. Designación por el Gobierno de España del emplazamiento seleccionado. 30/12/2011.

Los resultados de la Misión IRRS¹ y de la misión de seguimiento² se han publicado en la página web del CSN. Además, los informes nacionales para la Convención sobre Seguridad Nuclear y la Convención Conjunta describen la manera en que los resultados de las revisiones inter-pares y misiones internacionales se han abordado.

PLAN DE ACCIÓN NACIONAL POST-FUKUSHIMA

Como se detalla en el [Anexo C](#), España elaboró un Plan de Acción Nacional post-Fukushima (NAcP) en el que describen de modo exhaustivo las acciones realizadas o en curso dentro alcance previsto en las pruebas de resistencia a las centrales nucleares europeas y, de modo complementario a dicho alcance, las acciones de mejora de la protección de las centrales contra otros sucesos extremos que, provocados por el hombre, pudieran ocasionar la pérdida de grandes áreas de la instalación. Este NAcP se sometió a un proceso de revisión inter-pares en el ámbito de la Unión Europea.

El proceso de revisión inter-pares de los Planes de Acción nacionales finalizó con un seminario organizado por ENSREG que se celebró en Bruselas en abril de 2013. Los NAcP y el informe final del proceso de revisión fueron publicados por ENSREG³ y por parte de cada uno de los reguladores sometidos al proceso de revisión.

Como resultado de la revisión inter-pares de los planes de acciones nacionales, el NAcP de España fue valorado positivamente, identificándose diversas “buenas prácticas” como la emisión de Instrucciones Técnicas Complementarias (ITCs) por el regulador; el mantenimiento de una estrecha cooperación entre el regulador y los titulares, las mejoras relativas al margen sísmico de los sistemas, la capacidad de acceso remoto a los datos de radiación y la implantación de centros de emergencia en el emplazamiento y de un centro de apoyo a nivel nacional. También fue valorada positivamente la práctica española en relación con la realización de las Revisiones Periódicas de la Seguridad (RPS/PSR) de las centrales nucleares, al formar parte del proceso de renovación de las licencias, así como la inclusión en su alcance de los aspectos relacionados con la gestión de accidentes severos.

El avance de los Planes de Acción Nacionales post-Fukushima se revisará en un nuevo seminario en el marco de ENSREG cuya celebración está prevista en abril de 2015.

¹http://www.csn.es/images/stories/documentos_adjuntos/actualidad_y_datos/irrs/irrsinglesokok1.pdf

²http://www.csn.es/images/stories/actualidad_datos/noticias/follow_up_informe_final_ingls_2011.pdf

³http://www.ensreg.eu/sites/default/files/HLG_p%282013-24%29_120%20Final%20NAcP%20Workshop%20Summary%20Report.pdf

ANEXO E

RÉGIMEN DE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS NUCLEARES

CONVENIOS INTERNACIONALES Y DISPOSICIONES NORMATIVAS NACIONALES

España es Parte de los Convenios de París y el complementario de Bruselas sobre responsabilidad civil en materia de energía nuclear (convenios internacionales establecidos en el seno de la Agencia de Energía Nuclear de la OCDE) firmados en 1960 y 1963 respectivamente y ambos posteriormente enmendados en 1964 y en 1982, cuya última modificación tuvo lugar por medio de sendos Protocolos en febrero de 2004.

No obstante, dichos Protocolos no han entrado en vigor hasta el momento, de forma que el marco normativo existente es el establecido por los Convenios sin Protocolo, por medio de los capítulos VII, VIII, IX y X de la Ley 25/1964, de 29 de abril, de energía nuclear, y por el Decreto 2177/1967, por el que se aprueba el Reglamento sobre cobertura de riesgos nucleares, así como la Disposición adicional primera de la Ley 17/2007, de 4 de julio, por la que se actualiza la cantidad límite de responsabilidad a 700 M€, hasta la entrada en vigor de la Ley que desarrolla los Protocolos de modificación.

RÉGIMEN VIGENTE EN LA ACTUALIDAD DE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑO NUCLEAR

El marco vigente que regula la responsabilidad civil por daños nuclear se basa en las siguientes características, acorde con los compromisos adquiridos como Parte Contratante de los Convenios citados:

- ✓ La responsabilidad del operador es objetiva, exclusiva y limitada en su cuantía (hasta 700 M€), limitada a su vez al plazo de 10 años (daños inmediatos) para las categorías de daños contemplados.
- ✓ El Ministerio de Industria, Energía y Turismo podrá establecer otro límite distinto a los 700 M€, pero no inferior a 30 M€, cuando se trate de transporte de sustancias nucleares o de cualquier otra actividad cuyo riesgo, a juicio del Consejo de Seguridad Nuclear, no requiera una cobertura superior.
- ✓ Las categorías de daños que la Ley contempla como indemnizables son las siguientes:
 - I. La pérdida de vidas humanas, las lesiones corporales y los daños y perjuicios materiales que se produzcan como resultado directo o indirecto de las propiedades radiactivas o de su combinación con las propiedades tóxicas, explosivas u otras peligrosas de los combustibles nucleares o de los productos o desechos radiactivos que se encuentren en una instalación nuclear o de las sustancias nucleares que procedan, se originen o se envíen a ella.

II. Los demás daños y perjuicios que se produzcan u originen de esta manera en cuanto así se declare por el tribunal competente.

III. La pérdida de vidas humanas, las lesiones corporales y los daños y perjuicios materiales que se produzcan como resultado directo o indirecto de radiaciones ionizantes que emanen de cualquier otra fuente de radiaciones.

- ✓ Para las categorías de daños inmediatos arriba mencionadas, el operador de la instalación nuclear está obligado a suscribir una póliza de seguro o cualquier otra garantía financiera, hasta una cantidad equivalente a la cobertura exigida.
- ✓ Para los daños diferidos, esto es, aquellos que se produzcan, adviertan o se conozca al responsable tras haber vencido el plazo de diez años a contar desde que el accidente tuvo lugar, el Gobierno adoptará las medidas oportunas para su indemnización.
- ✓ Asimismo, la Ley establece la prelación de pago de indemnizaciones por los daños personales frente a todos los demás, y en el caso de que la cobertura no fuera suficiente para satisfacerlas, el Estado arbitrará los medios legales para cubrir la diferencia.
- ✓ En relación con el periodo de reclamación, aunque la normativa específicamente nuclear no lo acota explícitamente, la Ley 1/2000, de 7 de enero, de enjuiciamiento civil, establece como norma general un periodo de 5 años.
- ✓ Aunque excluidas de los Convenios internacionales anteriormente citados, las instalaciones radiactivas de 1ª categoría, así como los transportes de material radiactivo no nuclear están obligadas, según el Decreto 2177/1967, de 22 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre Cobertura de Riesgos Nucleares, a suscribir una póliza por una cuantía mínima de 6000 euros, quedando exentas de dicha obligación las instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría.

RÉGIMEN DE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑO NUCLEAR UNA VEZ ENTREN EN VIGOR EN ESPAÑA LOS PROTOCOLOS DE 12 DE FEBRERO DE 2004 POR EL QUE SE MODIFICA EL CONVENIO DE RESPONSABILIDAD CIVIL POR DAÑOS NUCLEARES (CONVENIO DE PARÍS) Y DE 12 DE FEBRERO DE 2004, POR EL QUE SE MODIFICA EL CONVENIO COMPLEMENTARIO DEL ANTERIOR (CONVENIO DE BRUSELAS)

Como ya se ha explicado, en febrero de 2004 se aprobaron dos nuevas enmiendas de los Convenios de París y Bruselas, que suponían una revisión en profundidad de algunos de los elementos básicos del régimen de responsabilidad civil nuclear, y que han hecho necesaria una modificación sustancial de la legislación interna para reflejar los cambios y concretar aquellas estipulaciones que, de conformidad con las disposiciones de los convenios, corresponde a los Estados contratantes determinar en sus legislaciones nacionales. La Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daño nuclear, ha actualizado nuestro ordenamiento jurídico en línea con sendos Protocolos, pero no entrará en vigor hasta que no lo hagan en España dichos Protocolos.

La mencionada Ley 12/2011 ha considerado de aplicación directa los preceptos contenidos en los Convenios modificados de París y Bruselas, pues al haber sido publicados en el Boletín Oficial del Estado, forman parte del ordenamiento jurídico interno como leyes de rango superior. Por lo tanto, esta Ley desarrolla únicamente aquellos preceptos en los que el Convenio de París

otorga margen a los Estados para concretar algunos aspectos. Por consiguiente, la nueva regulación de la responsabilidad civil en nuestro país se basará en el texto consolidado de dichos Convenios y en el texto de la dicha Ley.

A continuación se destacan las modificaciones más significativas en relación con el régimen vigente:

- ✓ La Ley 12/2011 incorpora nuevas categorías de daños que no figuran en el régimen vigente en la actualidad, como los daños al medio ambiente, el lucro cesante, o las medidas reparadoras y preventivas, siempre y cuando los daños se deban a las propiedades radiactivas de las sustancias nucleares, o cuando los daños no nucleares no puedan ser separados de los nucleares.
- ✓ Los límites cuantitativos que se han establecido en la Ley 12/2011 vienen determinados por la aplicación de los Convenios:
 - ⇒ El Convenio de París establece un mínimo de 700 millones de euros, que pudiera ser reducido a un mínimo de 70 millones de euros para instalaciones que, por su bajo riesgo, no sean susceptibles de causar grandes daños, y de 80 millones de euros para los transportes de material nuclear. Con base en lo anterior, la Ley establece que el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear, podrá determinar una cantidad reducida adecuada a cada situación, en consideración a la naturaleza de la actividad o instalación.
 - ⇒ Por otra parte, el Convenio de Bruselas establece tres tramos de financiación de las indemnizaciones debidas a accidentes nucleares: el primer tramo abarca, bien hasta un mínimo de los 700 millones de euros establecidos por el Convenio de París, o bien hasta la cantidad indicada como responsabilidad del operador por el Estado, el segundo tramo abarca desde la cantidad fijada en el primer tramo hasta 1.200 millones de euros (de este tramo se haría cargo el Estado Parte de la instalación), y el tercer tramo (que sería de responsabilidad conjunta de todos los Estados parte del Convenio de Bruselas) hasta una cantidad total de 1.500 millones de euros.
- ✓ La Ley 12/2011 establece un límite de responsabilidad para el explotador de 1.200 millones de euros, con lo que se cubre el primer y segundo tramo de responsabilidad del Convenio de Bruselas, quedando únicamente el Estado como responsable de su parte alícuota del tercer tramo del mismo.
- ✓ Por lo que se refiere a la regulación de la responsabilidad en el caso de accidentes durante el transporte de material nuclear, la Ley 12/2011 remite directamente a los preceptos del Convenio de París modificado, en el cual se recoge toda la casuística relativa a la responsabilidad por daños ocurridos durante dichos transportes. La Ley 12/2011 únicamente se pronuncia en el caso de un transporte hacia o desde terceros países no firmantes del Convenio, en los cuales resulta responsable el operador de la instalación situada en España. La Ley también ofrece la posibilidad de que el transportista pueda ser considerado responsable en sustitución del explotador de la instalación, siempre que la autoridad competente lo autorice y se cuente con el acuerdo del titular de la instalación. Asimismo, el transportista debe acreditar que dispone de la garantía financiera requerida por dicha Ley.
- ✓ Por lo que se refiere al periodo de reclamación, la Ley 12/2011 se atiene a lo dispuesto por el Convenio enmendado de París, que establece un periodo general para presentar las acciones de reclamación de 30 años a partir del momento del accidente para el caso de muerte o daños personales, y de 10 años para las demás categorías de daños. Den-

tro del plazo general, el Convenio establece la posibilidad de establecer un plazo de 3 años para que las víctimas presenten la reclamación, a contar desde que el perjudicado tuvo conocimiento del daño producido y del responsable de ello, o debió tener razonablemente este conocimiento. Con ello se pretende agilizar la tramitación de las reclamaciones para que las reparaciones tengan lugar en el plazo más breve posible.

- ✓ Asimismo, en la Ley 12/2011 se ha establecido un régimen de prelación durante un plazo de 3 años desde el momento del accidente, durante el cual se estima que las reclamaciones presentadas serán la parte más importante en número, que seguirá el siguiente orden: primero se atenderán las reclamaciones que versen sobre daños personales, haciendo referencia a su cuantificación mediante los baremos utilizados por la legislación para accidentes de circulación, por considerar que su valoración es la más ajustada a los fines de la Ley. En segundo lugar se indemnizarán las reclamaciones debidas a los daños al medio ambiente, incluyendo los costes de las medidas de reparación, los causados por las medidas preventivas, o los posibles daños producidos por estas medidas. Finalmente se pagarán las indemnizaciones por daños a los bienes, el lucro cesante debido a los daños a bienes y personas, y aquel lucro cesante directamente relacionado con un uso o disfrute del medio ambiente degradado. Pasado este periodo inicial de 3 años, las reclamaciones se atenderán sin distinción entre ellas. En el supuesto de que las indemnizaciones superasen los límites cuantitativos establecidos en la Ley, el Estado garantiza la reparación de los daños personales y muerte dentro del territorio nacional.
- ✓ La Ley 12/2011 contempla varias opciones para que el titular de la instalación pueda garantizar la responsabilidad otorgada, de las cuales la más utilizada habitualmente es la póliza de seguro. En relación con este tipo de garantía, la Ley contempla una modificación del Estatuto del Consorcio de Compensación de Seguros para que, además de la función que ya tenía como reasegurador del mercado, ahora pueda actuar como co-asegurador, junto con las entidades de seguros, para aquellas categorías de daños que puedan ser aseguradas como concepto, pero cuya cobertura no alcance los límites establecidos en la Ley, bien sean de tipo monetario o del periodo de prescripción.
- ✓ Por lo que se refiere al procedimiento de reclamación, la Ley 12/2011 establece que las reclamaciones se presentarán siguiendo el procedimiento general habitual en este tipo de reclamaciones, que es el establecido en la Ley 1/2000, de 7 de enero, de Enjuiciamiento Civil.
- ✓ La Ley también regula la responsabilidad civil por daños producidos en accidentes que involucren materiales radiactivos que no sean sustancias nucleares, no regulada por el Convenio de París. Se establece una responsabilidad semejante a la producida por daños nucleares, del tipo objetiva y exclusiva del titular de la instalación, y limitada en su cuantía hasta las cantidades establecidas en el anexo de la Ley, clasificadas según el tipo de materiales y en función de su actividad. Asimismo, el resto de las particularidades de esta responsabilidad se regula de forma semejante a la producida por los daños nucleares. No obstante, cabe indicar que la cobertura de riesgos por daños ambientales en accidentes que involucren materiales radiactivos que no sean sustancias nucleares habrá de regirse por la legislación vigente en materia de responsabilidad medioambiental. A tal efecto, en virtud de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de responsabilidad medioambiental, el Ministerio de Industria, Energía y Turismo, previos informes del Ministerio de Medio Ambiente, y Medio Rural y Marino y del Consejo de Seguridad Nuclear, determinará la cuantía mínima que deberá quedar garantizada por el explotador para responder de dichos daños.

ANEXO F

FONDO PARA LA FINANCIACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DEL PLAN GENERAL DE RESIDUOS RADIATIVOS

El Fondo para la financiación de las actividades del PGRR, que cubre las actividades desarrolladas por ENRESA no solo en lo relativo a la gestión de los residuos radiactivos y del combustible gastado, sino también en el desmantelamiento y clausura de las instalaciones nucleares, amén de costes de estructura y de i+d, se dota mediante ingresos procedentes de las tasas que se indican a continuación, incluidos los rendimientos financieros generados por los mismos. Dichas tasas se encuentran reguladas por la Disposición Adicional Sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, declarada vigente por la Ley 24/2013, de 26 de diciembre:

1. TASA RELATIVA A LA TARIFA ELÉCTRICA (PEAJES)

Constituye la vía de financiación de los costes correspondientes a la gestión de los residuos radiactivos y del combustible gastado generados en las centrales nucleares cuya explotación haya cesado definitivamente con anterioridad al 1 de enero de 2010, así como a su desmantelamiento y clausura, aquellos costes futuros correspondientes a las centrales nucleares o fábricas de elementos combustibles que, tras haber cesado definitivamente su explotación, no se hubiesen previsto durante dicha explotación, y los que, en su caso, se pudieran derivar del cese anticipado de la instalación por causa ajena a la voluntad del titular.

También se incluyen en esta tasa las cantidades destinadas a dotar la parte del Fondo para la financiación de los costes de la gestión de residuos radiactivos procedentes de aquellas actividades de investigación que el MINETUR determine que han estado directamente relacionadas con la generación de energía nucleoelectrónica, las operaciones de desmantelamiento y clausura que deban realizarse como consecuencia de la minería y producción de concentrados de uranio con anterioridad al 4 de julio de 1984, los costes derivados del reproceso del combustible gastado enviado al extranjero con anterioridad a la entrada en vigor de la Ley que lo establece y aquellos otros costes que se especifiquen mediante Real Decreto.

2. TASA RELATIVA A LAS CENTRALES NUCLEARES

Constituye la vía mediante la cual todos los costes en los que se incurra a partir del 1 de enero de 2010, correspondientes a la gestión de los residuos radiactivos y del combustible gastado generados en las centrales nucleares en explotación serán financiados por los titulares de las centrales nucleares durante dicha explotación, con independencia de la fecha de su generación, así como los correspondientes a su desmantelamiento y clausura.

Asimismo, serán financiadas por los titulares de las centrales nucleares las asignaciones destinadas a los municipios afectados por centrales nucleares o instalaciones de almacenamiento de combustible gastado o residuos radiactivos, en los términos establecidos por el MINETUR, así como los importes correspondientes a los tributos que se devenguen en relación con las actividades de almacenamiento de residuos radiactivos y combustible gastado, con independencia de su fecha de generación.

3. TASA RELATIVA A LA FÁBRICA DE ELEMENTOS COMBUSTIBLES DE JUZBADO

Cubre la prestación de servicios de gestión de los residuos radiactivos derivados de la fabricación de elementos combustibles, incluido el desmantelamiento de las instalaciones de fabricación de los mismos.

4. TASA RELATIVA A OTRAS INSTALACIONES

Tasa por la prestación de servicios de gestión de residuos radiactivos generados en otras instalaciones distintas a las anteriormente indicadas, como pueden ser las instalaciones radiactivas (medicina, industria, agricultura e investigación), CIEMAT u otras empresas. A todos ellos se les imputa directamente los costes en el momento de la prestación de los servicios.

CONTROL DEL FONDO

La gestión del Fondo, responsabilidad de ENRESA, se rige por los principios de seguridad, rentabilidad y liquidez. Como se viene refiriendo en los sucesivos informes nacionales, las dotaciones al Fondo sólo se pueden destinar a costear las actuaciones previstas en el PGRR. Al concluir el período de gestión de los residuos radiactivos y del desmantelamiento de las instalaciones contempladas en el PGRR, las cantidades totales ingresadas en el Fondo, a través de las distintas vías de financiación, deberán cubrir los costes incurridos de tal manera que el saldo final resultante sea cero.

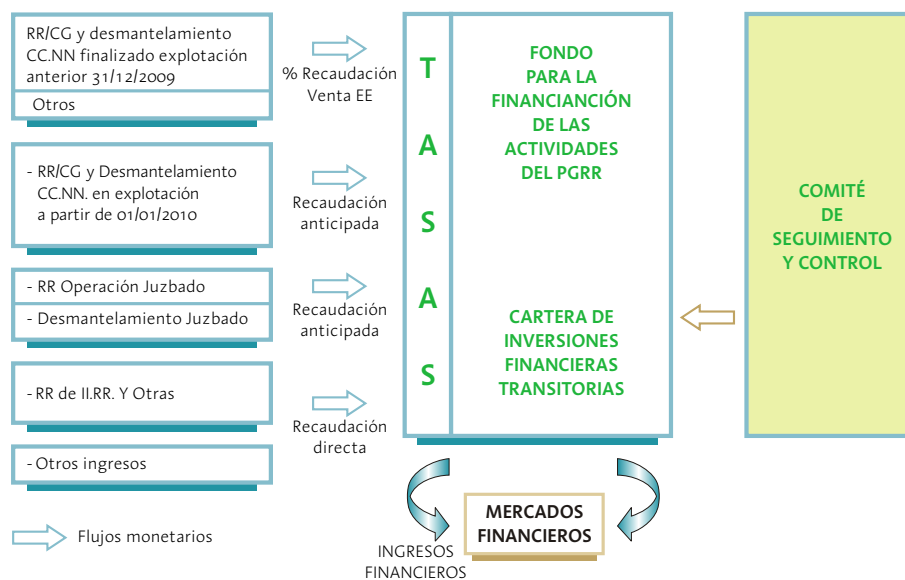
La supervisión, control y calificación de las inversiones transitorias realizadas con el Fondo corresponden a un Comité de Seguimiento y Control adscrito al MINETUR, previamente regulado por el Real Decreto 1349/2003 y actualmente por el Real Decreto 102/2014. Debe formular informes con periodicidad semestral, comprensivos de la situación del Fondo y de las inversiones correspondientes a su gestión financiera, así como de la calificación que le merece la gestión del fondo, exponiendo las observaciones que considerase adecuadas. Dichos informes son entregados a los Ministros de Industria, Energía y Turismo, de Economía y Competitividad y de Hacienda y Administraciones Públicas.

De manera adicional a las actividades de este Comité, previamente el Real Decreto 1349/2003 y actualmente el Real Decreto 102/2014 establece la obligación de ENRESA de presentar los siguientes informes ante el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (a quien corresponde la dirección estratégica y el seguimiento y control de las actuaciones y planes de ENRESA, tanto técnicos como económicos, a través de la Secretaría de Estado de Energía):

- ✓ Durante el primer semestre de cada año:

- ⇒ Una memoria incluyendo los aspectos técnicos y económicos relativos a las actividades del ejercicio anterior.
- ⇒ Un estudio económico-financiero actualizado del coste de las actividades contempladas en el PGRR, incluida la retribución de la actividad gestora del plan.
- ✓ Antes del 30 de noviembre de cada año, una justificación técnico-económica de la adecuación del presupuesto anual correspondiente al ejercicio siguiente, y su proyección para los tres años siguientes. En el caso de que, excepcionalmente, fuera necesario afrontar costes no previstos en el mencionado estudio económico-financiero, ENRESA debía remitir, previamente, la justificación correspondiente.
- ✓ El mes siguiente a cada trimestre natural, un informe de seguimiento presupuestario.

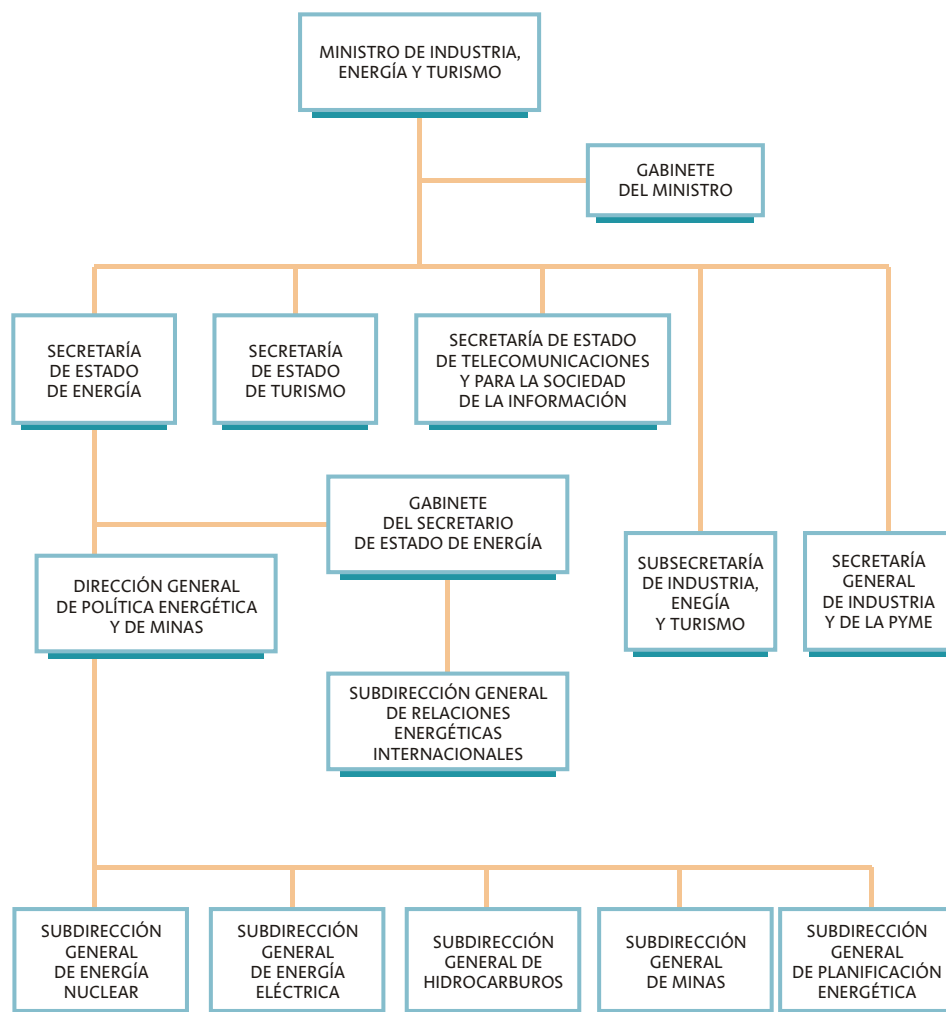
El siguiente esquema proporciona una visión general del sistema de financiación para las actividades del PGRR y de los mecanismos para su control:



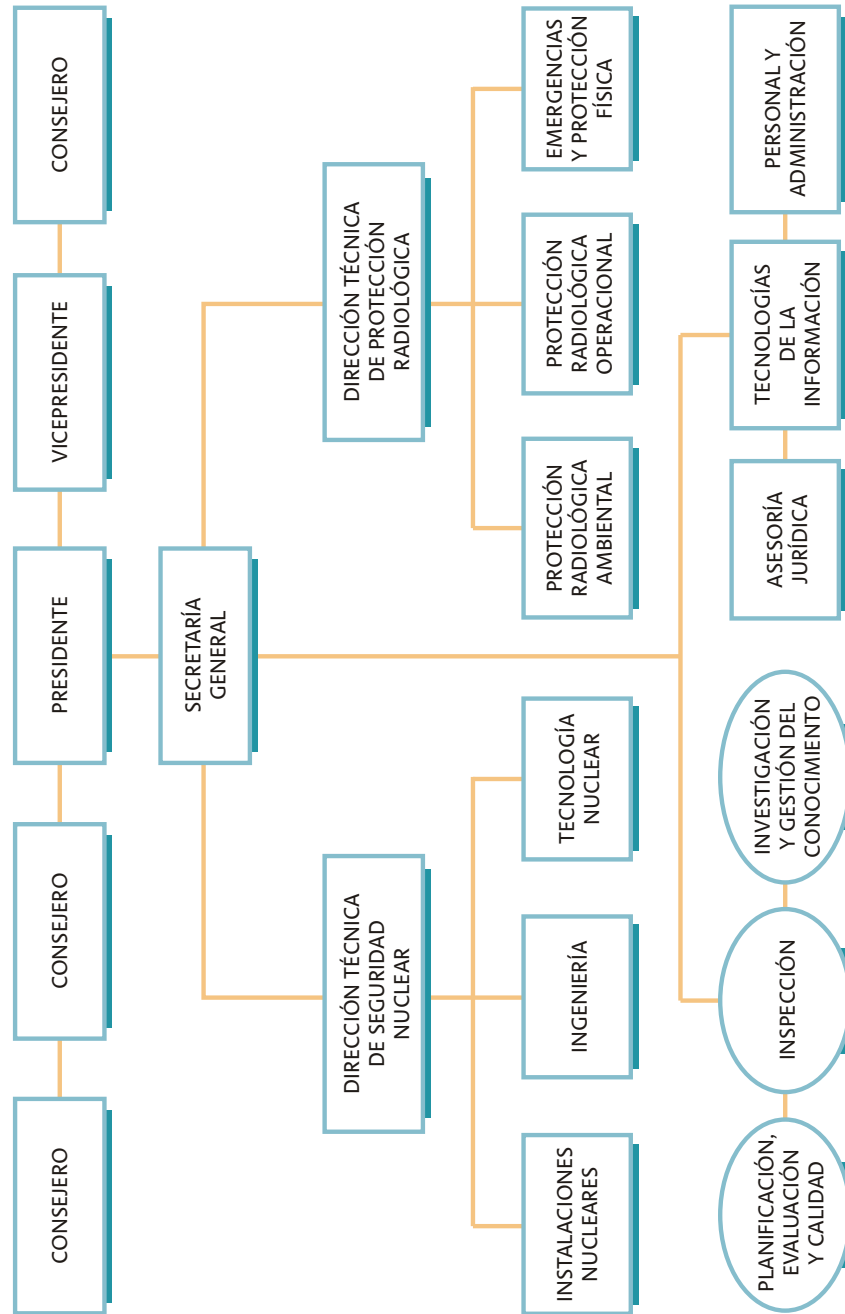
ANEXO G

ORGANIGRAMAS DE LOS ORGANISMOS E INSTITUCIONES IMPLICADOS EN LA GESTIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS Y COMBUSTIBLE GASTADO

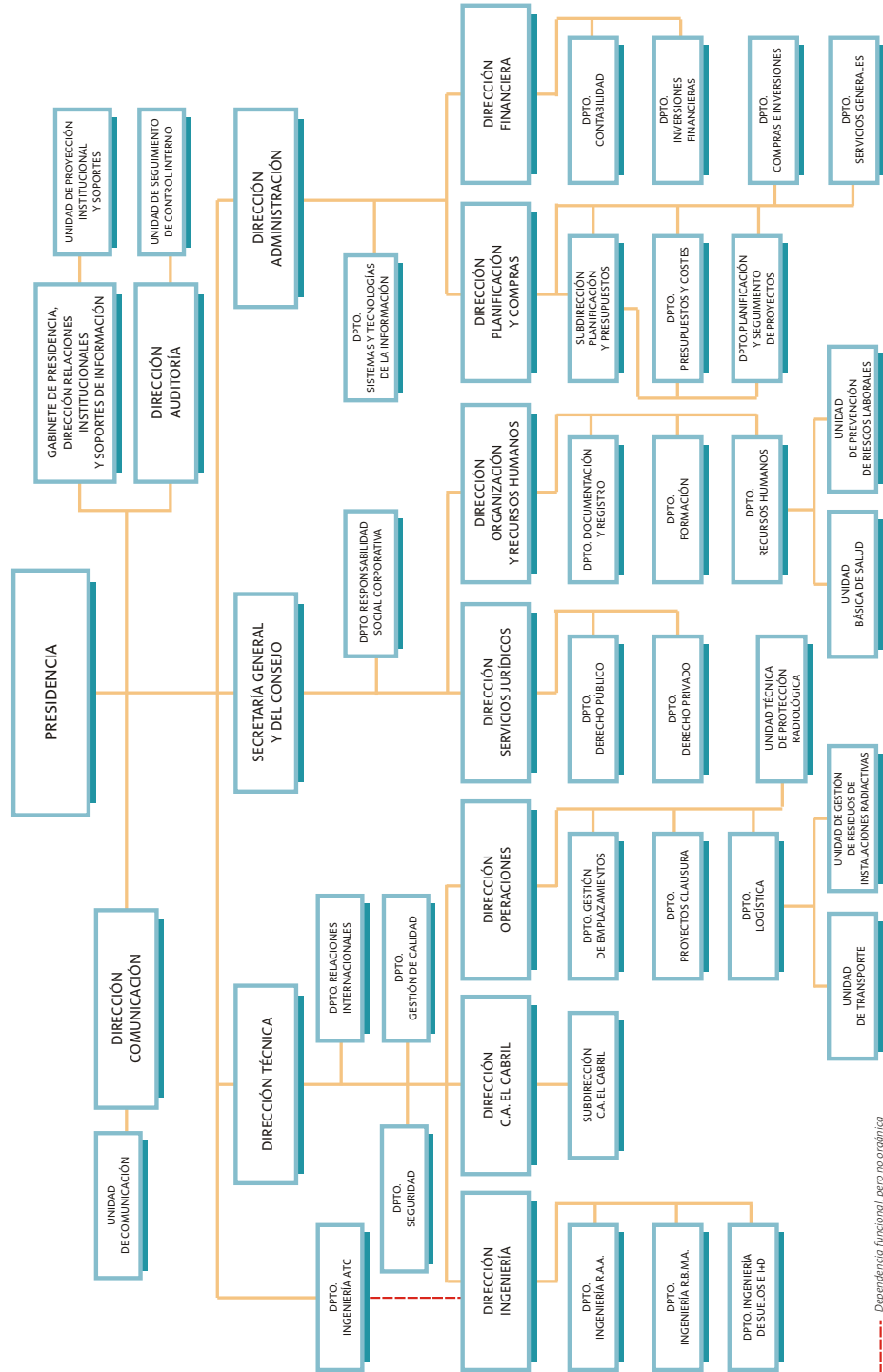
1. MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO (MINETUR)



2. EL CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR (CSN)



3. ORGANIGRAMA DE ENRESA



ANEXO H

SIGLAS Y ABREVIATURAS UTILIZADAS

<i>AGP</i>	<i>Almacenamiento geológico profundo</i>
<i>ATC</i>	<i>Almacén Temporal Centralizado</i>
<i>ALARA</i>	<i>Tan bajo como sea razonable alcanzar</i>
<i>B.O.E.</i>	<i>Boletín Oficial del Estado</i>
<i>BWR</i>	<i>Reactor de agua en ebullición</i>
<i>CC.NN.</i>	<i>Centrales nucleares</i>
<i>CE</i>	<i>Comunidad Europea</i>
<i>CEE</i>	<i>Comunidad Económica Europea</i>
<i>CFR</i>	<i>Código de Regulaciones Federales de Estados Unidos</i>
<i>CG</i>	<i>Combustible gastado</i>
<i>CIEMAT</i>	<i>Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas</i>
<i>CSN</i>	<i>Consejo de Seguridad Nuclear</i>
<i>D.G.</i>	<i>Dirección General</i>
<i>DGPC</i>	<i>Dirección General de Protección Civil</i>
<i>DGPEyM</i>	<i>Dirección General de Política Energética y Minas</i>
<i>DOCE</i>	<i>Diario Oficial de las Comunidades Europeas</i>
<i>ECURIE</i>	<i>Intercambio urgente de información radiológica de la Unión Europea</i>
<i>EE UU</i>	<i>Estados Unidos de América</i>
<i>EIA</i>	<i>Evaluación de Impacto Ambiental</i>
<i>ENRESA</i>	<i>Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A.</i>
<i>ENUSA</i>	<i>ENUSA Industrias Avanzadas, S.A.</i>
<i>EPS</i>	<i>Estudio Preliminar de Seguridad</i>
<i>ES</i>	<i>Estudio de Seguridad</i>
<i>ETF</i>	<i>Especificaciones Técnicas de Funcionamiento</i>
<i>EURATOM</i>	<i>Comunidad Europea de la Energía Atómica</i>
<i>FUA</i>	<i>Fábrica de Uranio de Andujar</i>
<i>GS</i>	<i>Guía de seguridad</i>
<i>I+D</i>	<i>Investigación y Desarrollo</i>
<i>IAEA</i>	<i>Siglas de OIEA en inglés</i>
<i>ICRP</i>	<i>Comisión Internacional de Protección Radiológica</i>
<i>II.RR.</i>	<i>Instalaciones radiactivas</i>
<i>INEX</i>	<i>Ejercicio internacional de emergencia nuclear</i>
<i>INPO</i>	<i>Instituto de operaciones nucleares</i>
<i>IOP</i>	<i>Instrucciones de operación</i>
<i>ISO</i>	<i>Organización internacional de normalización</i>
<i>JEN</i>	<i>Junta de Energía Nuclear</i>

<i>KWU</i>	<i>Kraftwerk Union A.G.</i>
<i>MCDE</i>	<i>Manual de Cálculo de Dosis al Exterior</i>
<i>MARM</i>	<i>Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino</i>
<i>MEH</i>	<i>Ministerio de Economía</i>
<i>MITYC/</i>	
<i>MINETUR</i>	<i>Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (MITYC), actualmente Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR)</i>
<i>NEA-OCDE</i>	<i>Agencia para la Energía Nuclear de la OCDE</i>
<i>NRC</i>	<i>Comisión Reguladora Nuclear de Estados Unidos</i>
<i>NUREG</i>	<i>Publicación técnica de la NRC</i>
<i>O.M.</i>	<i>Orden Ministerial</i>
<i>OCDE</i>	<i>Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico</i>
<i>OIEA</i>	<i>Organismo Internacional de Energía Atómica</i>
<i>OSPAR</i>	<i>Convención para la protección del medio ambiente marino del noreste del Atlántico</i>
<i>PACG</i>	<i>Piscina de almacenamiento de combustible gastado</i>
<i>PCD</i>	<i>Paquete de cambio de diseño</i>
<i>PCP</i>	<i>Programa de control de procesos</i>
<i>PEN</i>	<i>Plan Energético Nacional</i>
<i>PGRR</i>	<i>Plan General de Residuos Radiactivos</i>
<i>PIMIC</i>	<i>Plan Integrado para la Mejora de las Instalaciones del Ciemat</i>
<i>PLABEN</i>	<i>Plan Básico de Emergencia Nuclear</i>
<i>PLAGERR</i>	<i>Plan de Gestión de Residuos Radiactivos</i>
<i>PVRA</i>	<i>Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental</i>
<i>PWR</i>	<i>Reactor de agua a presión</i>
<i>R.D.</i>	<i>Real Decreto</i>
<i>R.G.</i>	<i>Guía Reguladora de la NRC</i>
<i>RAA</i>	<i>Residuos de alta actividad</i>
<i>RBBA</i>	<i>Residuos de muy baja actividad</i>
<i>RBMA</i>	<i>Residuos de baja y media actividad</i>
<i>RE</i>	<i>Residuos Especiales</i>
<i>RINR</i>	<i>Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas</i>
<i>RPS</i>	<i>Revisión Periódica de Seguridad</i>
<i>RPSRI</i>	<i>Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes</i>
<i>SACOP</i>	<i>Sala de Coordinación Operativa</i>
<i>SALEM</i>	<i>Sala de Emergencias del Consejo de Seguridad Nuclear</i>
<i>SEPI</i>	<i>Sociedad Española de Participaciones Industriales</i>
<i>SGEN</i>	<i>Subdirección General de Energía Nuclear</i>
<i>UKAEA</i>	<i>Autoridad de Energía Nuclear del Reino Unido</i>
<i>UNESA</i>	<i>Asociación Española de la Industria Eléctrica</i>
<i>UPC</i>	<i>Universidad Politécnica de Cataluña</i>
<i>USNRC</i>	<i>Comisión Reguladora Nuclear de Estados Unidos</i>
<i>WANO</i>	<i>Asociación mundial de operadores nucleares</i>

