



**Segundo Informe Nacional
sobre la aplicación de 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**

Julio 2018

ÍNDICE	3
SECCIÓN A. INTRODUCCIÓN.	5
SECCIÓN B. NOVEDADES.	7
SECCIÓN C. ALCANCE E INVENTARIO (ARTÍCULOS 2, 12.1.C Y 14.2.B).	12
SECCIÓN D. PRINCIPIOS GENERALES Y POLÍTICAS (ARTÍCULO 4).	21
D.4.1. POLÍTICAS NACIONALES Y RESPONSABILIDAD ÚLTIMA DEL ESTADO.	21
D.4.2. RESPONSABILIDAD ÚLTIMA EN CASO DE TRASLADO.	22
D.4.3. PRINCIPIOS.	22
D.4.4. ALMACENAMIENTO DEFINITIVO EN EL PAÍS.	27
SECCIÓN E. MARCO NACIONAL (ARTÍCULO 5).	28
E.5.1. MARCO LEGISLATIVO, REGLAMENTARIO Y ORGANIZATIVO.	28
E.5.2. MEJORA DEL MARCO NACIONAL.	42
SECCIÓN F. AUTORIDAD REGULADORA COMPETENTE (ARTÍCULO 6).	43
F.6.1. AUTORIDAD REGULADORA COMPETENTE.	43
F.6.2. INDEPENDENCIA.	43
F.6.3. FACULTADES JURÍDICAS Y RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS.	44
SECCIÓN G. TITULARES DE UNA LICENCIA (ARTÍCULO 7).	46
G.7.1. RESPONSABILIDAD PRINCIPAL DEL TITULAR.	46
G.7.2. EVALUACIÓN Y VERIFICACIÓN PERIÓDICAS Y MEJORA CONTINUA DE LA SEGURIDAD.	47
G.7.3. DEMOSTRACIÓN DE LA SEGURIDAD Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MITIGACIÓN DE SUS CONSECUENCIAS.	56
G.7.4. SISTEMAS INTEGRADOS DE GESTIÓN.	64
G.7.5. RECURSOS HUMANOS Y FINANCIEROS.	66
SECCIÓN H. CONOCIMIENTOS Y DESTREZAS (ARTÍCULO 8).	67
SECCIÓN I. RECURSOS ECONÓMICOS (ARTÍCULO 9).	69
SECCIÓN J. TRANSPARENCIA (ARTÍCULO 10).	75
SECCIÓN K. IMPLEMENTACIÓN DEL PROGRAMA NACIONAL (ARTÍCULOS 11 Y 12).	80
K.11. PROGRAMA NACIONAL.	80
K.12. CONTENIDO DEL PROGRAMA NACIONAL.	82
SECCIÓN L. REVISIONES <i>INTER PARES</i> Y AUTOEVALUACIONES (ARTÍCULO 14.3).	83
SECCIÓN M. PLANES FUTUROS PARA MEJORAR LA GESTIÓN RESPONSABLE Y SEGURA DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR GASTADO Y LOS RESIDUOS RADIATIVOS.	85

ANEXOS88

ANEXO I. ESTIMACIÓN DE LA GENERACIÓN DE RESIDUOS RADIATIVOS Y COMBUSTIBLE GASTADO.

ANEXO II. PROCESO DE LICENCIAMIENTO DE INSTALACIONES NUCLEARES Y RADIATIVAS.

ANEXO III. NORMATIVA EN EL ÁMBITO DE LA ENERGÍA NUCLEAR Y LA GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE NUCLEAR GASTADO Y LOS RESIDUOS RADIATIVOS.

ANEXO IV. SIGLAS.

Sección A. Introducción.

El presente documento constituye el segundo informe nacional de España para dar cumplimiento a 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.

Este informe describe el marco regulador nacional y las medidas adoptadas en España para garantizar un alto nivel de seguridad en la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, a fin de proteger a los trabajadores y a la población de los peligros derivados de las radiaciones ionizantes, y hace especial énfasis en las novedades introducidas en el sistema desde el primer informe nacional, del año 2015. El informe se ciñe al ámbito de aplicación de la Directiva 2011/70/Euratom, del que se excluyen los residuos de industrias extractivas, las descargas autorizadas y las fuentes selladas repatriadas a sus suministradores o fabricantes, entre otros.

En el informe se describen las políticas y medidas aplicadas en España que dan satisfacción a cada una de las disposiciones de la Directiva 2011/70/Euratom. El informe se estructura de acuerdo al articulado de la Directiva y contiene además varios anexos que incluyen las previsiones de generación nacional de combustible gastado y residuos radiactivos, el proceso de licenciamiento de instalaciones nucleares y radiactivas y la normativa aplicable en el ámbito de la Directiva. La estructura ha variado ligeramente respecto a la empleada en el primer informe, para adaptarla a la estructura propuesta por la nueva Guía aprobada por el Grupo de Reguladores Europeos de Seguridad Nuclear (ENSREG) en enero de 2018, que propone estructurar el documento en secciones (de la A a la M), si bien se indica en cada uno de los módulos la correspondencia con los artículos de la Directiva.

A fecha de aprobación de este informe (julio 2018), el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO¹) (anteriormente Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD)) ha solicitado al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) dejar en suspenso la emisión del informe preceptivo relativo a la solicitud de autorización de construcción del Almacén Temporal Centralizado (ATC) para combustible nuclear gastado y residuos de alta actividad. En consecuencia, las previsiones presentadas en este informe, referidas a abril de 2018, podrían sufrir modificaciones.

En su elaboración han participado el CSN, el MITECO, y la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., S.M.E., M.P. (ENRESA).

Visión general del sistema nacional para la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos en España.

Actualmente en España las instalaciones de gestión de residuos radiactivos se encuentran situadas en las mismas instalaciones generadoras de estos residuos o bien en la instalación de El Cabril, en la que se almacenan con carácter temporal diversas categorías de residuos y se lleva a cabo el almacenamiento definitivo de los residuos radiactivos de baja y media actividad y de muy baja actividad.

¹ La reciente reestructuración de departamentos ministeriales realizada como consecuencia del cambio de Gobierno ha supuesto que las competencias en materia energética, que correspondían al Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD) sean asumidas por el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), creado mediante Real Decreto 355/2018, de 6 de junio.

El combustible gastado que se gestiona en España procede de los siete reactores nucleares en operación ubicados en cinco emplazamientos, de la central nuclear de Santa María de Garoña, que cesó definitivamente su explotación en agosto de 2017, así como de la central nuclear de José Cabrera, actualmente en proceso de desmantelamiento. Además de José Cabrera, existe otro reactor en proceso de desmantelamiento, Vandellós I, que se encuentra actualmente en fase de latencia, bajo la titularidad de ENRESA.

El combustible nuclear gastado generado en España (con la excepción del generado en la operación de la central nuclear de Vandellós I y parte del generado en las centrales nucleares de José Cabrera y Santa María de Garoña hasta 1982) se encuentra actualmente almacenado en las piscinas de almacenamiento de combustible de los reactores nucleares y en contenedores en las instalaciones de almacenamiento temporal individualizado (ATI) existentes en los emplazamientos de las centrales nucleares de Trillo, José Cabrera y Ascó. Asimismo, está prevista la operación de nuevas instalaciones de almacenamiento temporal en las centrales nucleares (CCNN) de Santa María de Garoña, Almaraz (ambas en fase de construcción) y Cofrentes.

En la categoría de residuos de alta actividad se incluyen básicamente los residuos procedentes del reprocesado del combustible de Vandellós I en Francia, que retornarán a España. Aquellos residuos de operación y desmantelamiento de centrales nucleares que por su actividad no cumplen los criterios para su almacenamiento en la instalación de almacenamiento definitivo de El Cbril, se agrupan bajo la denominación de “residuos especiales” y seguirán la misma vía de gestión que los de alta actividad.

Tanto el combustible gastado como los residuos de alta actividad y los residuos especiales se almacenarán en la Instalación nuclear de Almacén Temporal Centralizado (ATC), y posteriormente en un Almacén Geológico Profundo (AGP).

Además de las CCNN, otras muchas aplicaciones reguladas en los ámbitos industrial, médico y de investigación contribuyen a la generación de residuos radiactivos. En la figura 1 se muestra el origen del combustible gastado y de los residuos radiactivos gestionados en España.



Figura 1. Instalaciones generadoras de residuos radiactivos en España

España dispone de la infraestructura necesaria para la gestión segura 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 pública.

Asimismo, ha incorporado en su ordenamiento jurídico los principios y obligaciones contenidos en la Directiva 2011/70/Euratom, y dispone de la infraestructura y la experiencia necesarias para la gestión segura del combustible gastado y de los residuos radiactivos, desde los puntos de vista institucional, administrativo, técnico y económico-financiero.

Desde el punto de vista administrativo, el marco legal y reglamentario para la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos 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 y cubre ampliamente los principios y obligaciones recogidos en la Directiva 2011/70/Euratom. 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. España considera que la independencia efectiva del organismo regulador en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), es un elemento fundamental para garantizar la seguridad en la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos.

En lo que respecta a la infraestructura técnica y económico-financiera de la gestión de los residuos radiactivos y el combustible gastado, ENRESA es la empresa que tiene encomendada en España la prestación del servicio público esencial de gestión de los residuos radiactivos y el combustible nuclear gastado. La tutela de ENRESA, de capital íntegramente público, corresponde al MITECO, 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.

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.

Sección B. Novedades.

En esta sección se resumen las novedades, habidas o en curso, en las materias reguladas por la Directiva 2011/70/Euratom respecto al primer informe nacional.

Novedades en el marco normativo.

En el periodo que abarca el segundo informe nacional, el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) ha elaborado y publicado cinco instrucciones, que son normas con rango de reglamento, de las que tres, en particular, se refieren al transporte de material radiactivo:

- Instrucción IS-38, de 10 de junio de 2015, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre la formación de las personas que intervienen en los transportes de material radiactivo por carretera. Esta instrucción tiene por objeto definir el contenido de los programas de formación inicial y periódica de las empresas españolas involucradas en el transporte de material radiactivo por carretera, así como de los registros de dicha formación, con el fin de mejorar las condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de sus operaciones.
- Instrucción IS-39, de 10 de junio de 2015, del Consejo de Seguridad Nuclear, en relación con el control y seguimiento de la fabricación de embalajes para el transporte de material radiactivo. La misma identifica el procedimiento a seguir para el control de la fabricación en España de envases y embalajes, grandes recipientes para granel y grandes embalajes utilizados para el transporte de material radiactivo, a través del control de la conformidad de la producción.
- Instrucción IS-42, de 26 de julio de 2016, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen los criterios de notificación al Consejo de sucesos en el transporte de material radiactivo. El objetivo de esta instrucción es el establecimiento de criterios de notificación de sucesos ocurridos en el transporte de material radiactivo, ocurridos o detectados en territorio español y de aquellos sucesos ocurridos o detectados fuera del territorio español cuando el país de origen del transporte haya sido España, completando así las exigencias de notificación al CSN de sucesos ya establecidas en las centrales nucleares (IS-10) y en las instalaciones radiactivas (IS-18).

Asimismo, el CSN ha elaborado o revisado varias guías de seguridad, como la revisión 2 de la Guía de Seguridad 1.10 relativa a las Revisiones Periódicas de la Seguridad de las centrales nucleares, aprobada el 30 de mayo de 2017, que tiene en cuenta la experiencia adquirida en las últimas revisiones de seguridad de las centrales nucleares españolas, el accidente de la central nuclear de Fukushima, las últimas Directivas comunitarias, los retos del envejecimiento de equipos y la posible operación a largo plazo de las instalaciones.

Por su parte, el entonces Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD) aprobó, en noviembre de 2017, la Orden ETU/1185/2017, de 21 de noviembre, por la que se regula la desclasificación de los materiales residuales generados en instalaciones nucleares. La Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen las normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, considera la desclasificación de los materiales residuales y señala los criterios radiológicos que deberán gobernar el proceso de autorización para que los materiales puedan gestionarse por las vías convencionales de eliminación, reciclado o reutilización. Al objeto de transponer parcialmente dicha Directiva en lo que a este aspecto respecta, esta Orden establece los criterios necesarios para una adecuada gestión de los materiales residuales sólidos procedentes de las instalaciones nucleares en operación o en desmantelamiento que, por su baja contaminación radiactiva, pueden ser gestionados por vías convencionales. Esta Orden contempla que, antes de iniciar el proceso de desclasificación, el titular de la instalación debe presentar al CSN un plan de pruebas para la caracterización radiológica de los materiales residuales y un calendario para su ejecución, y los resultados de dicho plan deben ser aprobados por dicho Organismo. Además, la Orden garantiza la trazabilidad de los mismos, hasta su entrega a los gestores finales.

Asimismo, en materia de emergencias, el Real Decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, aprobó el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico (PERR), cuya finalidad es establecer la organización y los procedimientos de actuación de aquellos recursos y servicios del Estado y, en su caso, de otras entidades públicas y privadas, que sean necesarios para asegurar una respuesta eficaz del conjunto de las Administraciones Públicas, ante las diferentes situaciones de emergencia radiológica, con repercusiones sobre la población, así como los mecanismos de apoyo a los planes de las Comunidades Autónomas en los supuestos que lo requieran. Este Plan había sido requerido por el Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz Básica de Protección Civil frente al Riesgo Radiológico (DBRR).

Asimismo, se encuentran en curso de transposición dos Directivas comunitarias que afectan igualmente a la gestión de residuos radiactivos, en mayor o menor medida, como la 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 y se derogan las Directivas 89/618/Euratom, 90/641/Euratom, 96/29/Euratom, 97/43/Euratom y 2003/122/Euratom; y la Directiva 2014/87/Euratom del Consejo, de 8 de julio de 2014, por la que se modifica la Directiva 2009/71/Euratom, por la que se establece un marco comunitario para la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares.

Novedades en el marco organizativo.

En el periodo cubierto por el segundo informe nacional se han producido dos reorganizaciones de departamentos ministeriales, como consecuencia, en primer lugar, de las elecciones generales de junio de 2016 y, en segundo lugar, del cambio de Gobierno de junio de 2018.

En junio de 2016, se produjo una reorganización de las funciones del Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR), que pasó a denominarse Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD), transfiriéndose a otro Ministerio las funciones en materia de Industria, lo cual no afectó a las competencias y asignación de responsabilidades en materia de energía nuclear y gestión de residuos radiactivos, ni a su organización, que se mantuvieron en la Secretaría de Estado de Energía del MINETAD. Por su parte, la reestructuración efectuada en junio de 2018 ha supuesto que dicha Secretaría de Estado conforme, junto con la Secretaría de Estado de Medio Ambiente, un nuevo Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), de reciente creación.

Novedades en otros aspectos del marco regulador.

El régimen de autorizaciones no ha experimentado novedades en el periodo cubierto por este informe, como tampoco el de inspecciones o el sancionador. No obstante, actualmente se está valorando efectuar una revisión del Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR) que afectará fundamentalmente al régimen de autorizaciones.

Novedades en el licenciamiento de instalaciones.

En el periodo cubierto por el segundo informe, se han producido los siguientes avances en materia de licenciamiento de instalaciones:

- Dentro del proceso de licenciamiento del Almacén Temporal Centralizado (ATC), destaca

como hito importante la emisión por el CSN, el 27 de julio de 2015, del informe favorable asociado a la autorización previa o de emplazamiento, que no se incluyó en el primer informe nacional, por estar ya redactado en dicha fecha. Está pendiente por parte del MITECO el otorgamiento, en su caso, de la autorización previa o de emplazamiento. Por su parte, tanto ENRESA como titular de la instalación, como el CSN, como organismo regulador, continúan trabajando en las evaluaciones requeridas para la autorización de construcción, cuyo informe por el CSN podría estar emitido en este año 2018. Está pendiente la evaluación de impacto ambiental, y, por lo tanto, la emisión de la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental. Es especialmente destacable que en la fase de diseño del ATC se estén aplicando los más recientes desarrollos normativos, como es la Directiva 2014/87/Euratom, anticipando el requisito de cumplimiento a través de una Instrucción Técnica del CSN a ENRESA.

- El 1 de agosto de 2017 el entonces MINETAD, mediante Orden ETU/754/2017 denegó la renovación de la autorización de explotación de la central nuclear de Santa María de Garoña, lo cual ha supuesto despejar las incertidumbres en relación a la continuación de su explotación. En la actualidad la central dispone de autorización de explotación en situación de cese, hasta la concesión por el MITECO, previa solicitud, de la autorización de desmantelamiento y la transferencia de titularidad a ENRESA como titular de dicha actividad.
- Continúan los procesos de licenciamiento de los Almacenes Temporales Individualizados (ATI) de combustible gastado en las centrales nucleares de Almaraz, Cofrentes, y Santa María de Garoña, motivados en los dos primeros casos por la saturación de las piscinas de las centrales, y en el último ante la necesidad de evacuar el combustible de la piscina con vistas al desmantelamiento de la central. Se continúan implantando mejoras de seguridad en los ATI existentes para hacer frente a situaciones más allá de las bases de diseño, incluida la pérdida de grandes áreas.

Asimismo, se han continuado los procesos de licenciamiento de los contenedores que alojarán los elementos combustibles en dichos ATI.

Por lo que respecta a las instalaciones de gestión ya existentes, es especialmente destacable:

- El inicio de la explotación, en el año 2016, de la segunda celda para el almacenamiento de residuos de muy baja actividad (RBBA) en el centro de almacenamiento de El Cabril, así como el inicio, en el año 2017, de las actividades para el cierre de la primera sección de la primera celda y la construcción de su segunda sección. La Revisión Periódica de Seguridad de la instalación, que cubre el periodo 2002-2011, fue apreciada favorablemente por el CSN en el año 2017.
- Enmarcadas dentro del Plan Nacional de Acción post-Fukushima implantado en España, se han puesto en marcha diversas acciones encaminadas a proteger el combustible gastado almacenado en las instalaciones nucleares frente a riesgos que puedan ir más allá de lo previsto en las bases de diseño de dichas instalaciones nucleares. Las medidas de mejora de la seguridad que forman parte de este plan afectan tanto al almacenamiento en piscinas de combustible gastado, como a los contenedores ubicados en los ATI existentes en los emplazamientos de varias centrales nucleares españolas.

Novedades en la gestión del conocimiento.

Durante el año 2016, comenzó a aplicarse en el CSN un plan de acción destinado a la recuperación y preservación del conocimiento y experiencia de sus técnicos, que continuará aplicándose en los años siguientes, como parte de un proyecto más amplio de gestión del conocimiento que se está desarrollando en el Organismo, basado en las recomendaciones del OIEA.

ENRESA, consciente de la importancia de la gestión del conocimiento relacionado con sus actividades específicas, que abarcan varias generaciones y en las que en ocasiones el tiempo transcurrido entre la generación del conocimiento y su aplicación puede ser de varios lustros, está involucrada desde hace años en actividades de gestión y preservación del conocimiento. Así, ENRESA participa en grupos de trabajo como el denominado KEEP (en la plataforma española de I+D nuclear CEIDEN), la “Joint Activity 15, Nuclear Knowledge Management”, de la plataforma IGD-TP (*“Implementing Geological Disposal of radioactive waste Technology Platform”*), y en la iniciativa RK&M de la NEA/OCDE. Por último, se está trabajando en la actualización de resultados de los planes de I+D primero a cuarto.

Novedades en el sistema de financiación.

En el periodo que cubre este informe, no se ha producido ninguna modificación legal en el sistema de financiación de la gestión de residuos radiactivos. El sistema de ingresos, mediante tasas reguladas por la disposición adicional sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, continúa siendo el mismo, y el sistema de gestión del Fondo y las responsabilidades asociadas continúa en los términos establecidos por el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, así como las estimaciones de costes con objeto de determinar las cantidades necesarias para realizar la gestión, que continúan efectuándose, por parte de ENRESA, en los términos y con la periodicidad requerida por esta disposición.

En este sentido es de destacar que se han realizado algunos ejercicios para conocer la sensibilidad de las estimaciones de costes ante posibles modificaciones en algunas de las hipótesis que se manejan en el PGRR. Obviamente, estas simulaciones son meros análisis de sensibilidad, condicionados, en su mayor parte, por potenciales variaciones en la política y plazos involucrados en el desmantelamiento de las centrales nucleares.

Novedades en materia de transparencia.

En octubre del año 2015 se aprobaron las Leyes 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas y 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, que supusieron la derogación de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común y, por lo tanto, una revisión del procedimiento administrativo general y del funcionamiento de las Administraciones Públicas. En particular, la Ley 40/2015 modificó parcialmente la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, que introdujo una novedad importante en materia de información y participación públicas otorgando un mayor nivel de participación de los ciudadanos en la elaboración de normas con rango de ley y reglamentos mediante un nuevo trámite de participación pública previo a la elaboración de las normas, al objeto de recabar la opinión pública sobre los problemas que se pretenden solucionar con la norma, la necesidad y oportunidad de la aprobación, los objetivos de la

norma y las posibles soluciones alternativas regulatorias y no regulatorias. En la transposición en curso de la Directiva 2013/59/Euratom ya se ha realizado este trámite.

Novedades en la revisión del programa nacional.

Como se indica en otras Secciones de este informe, procede realizar una revisión del PGRR el cual, si bien existe desde el año 1987, no se revisa oficialmente desde el año 2006, cuando se aprobó el Sexto. El inicio de la tramitación de la próxima revisión del PGRR está supeditado a la aprobación del “Plan Integral de Energía y Clima”, para cuya elaboración en el año 2016 se formó una Comisión de Expertos en energía y cambio climático. La Comisión de Expertos ha elaborado a tal efecto un informe de conclusiones, que fue entregado al entonces MINETAD a principios de abril de 2018.

Novedades en la elaboración del inventario de combustible gastado y residuos radiactivos.

Desde su creación en 1984, ENRESA ha elaborado y mantenido un inventario de combustible gastado y residuos radiactivos, que ha ido mejorando progresivamente. En el periodo que cubre este segundo informe nacional, ENRESA ha efectuado una revisión en profundidad de dicho inventario, que el Real Decreto 102/2014 denomina “Inventario nacional de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos”, para adaptarlo a las exigencias de la Directiva 2011/70/Euratom, aprobándolo finalmente en octubre de 2016. Este inventario, que se revisará periódicamente, se basa en una serie de informes parciales que estudian en detalle no sólo la procedencia del combustible gastado y los residuos radiactivos, sino también las hipótesis necesarias para las estimaciones y para cuantificar las incertidumbres en las mismas.

Sección C. Alcance e Inventario (Artículos 2, 12.1.c y 14.2.b).

2.1. La presente Directiva se aplicará a todas las etapas de:

- a) la gestión del combustible nuclear gastado cuando este proceda de actividades civiles,*
- b) la gestión de los residuos radiactivos, desde la generación al almacenamiento definitivo, cuando dichos residuos procedan de actividades civiles.*

2.2. La presente Directiva no se aplicará a:

- a) los residuos radiactivos de las industrias extractivas que puedan ser radiactivos y estén incluidos en el ámbito de aplicación de la Directiva 2006/21/CE;*
- b) las descargas autorizadas.*

2.3. El artículo 4, apartado 4, de la presente Directiva no se aplicará:

- a) a la repatriación de fuentes selladas en desuso que se remitan a un suministrador o fabricante;*
- b) al traslado del combustible nuclear gastado de reactores de investigación a un país en el que son suministrados o manufacturados combustibles de reactores de investigación, teniendo en cuenta los acuerdos internacionales aplicables;*
- c) a los residuos radiactivos y combustible nuclear gastado de la actual central nuclear de Krško, cuando ello afecte a los traslados entre Eslovenia y Croacia.*

2.4. La presente Directiva no afectará al derecho de los Estados miembros, o de las empresas de un Estado miembro, a devolver a su país de origen los residuos radiactivos, previo procesamiento, en los siguientes supuestos:

- a) cuando los residuos radiactivos vayan a trasladarse a dicho Estado miembro o empresa para su procesamiento;*
- b) cuando vaya a trasladarse a dicho Estado miembro o empresa otro material con el fin de recuperar los residuos radiactivos.*

La presente Directiva no afectará al derecho que asiste a cualquier Estado miembro o empresa de un Estado miembro al que vaya a enviarse combustible nuclear gastado para su tratamiento o reprocesamiento a devolver a su país de origen los residuos radiactivos generados como consecuencia de las operaciones de tratamiento o reprocesamiento, o un equivalente acordado.

12.1. Los programas nacionales expondrán cómo los Estados miembros se proponen aplicar sus políticas nacionales mencionadas en el artículo 4 para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos para salvaguardar los objetivos de la presente Directiva e incluirá todo lo siguiente:

(...)

c) un inventario de todos los residuos radiactivos y el combustible nuclear gastado, así como las estimaciones de cantidades futuras, incluidas las procedentes de clausuras; en el inventario se indicará claramente la ubicación y la cantidad de residuos radiactivos y combustible nuclear gastado, de acuerdo con una clasificación adecuada de los residuos radiactivos;

(...)

14.2. Basándose en los informes de los Estados miembros, la Comisión presentará al Parlamento Europeo y al Consejo:

a) un informe sobre los progresos realizados en la aplicación de la presente Directiva;

b) un inventario de los residuos radiactivos y el combustible nuclear gastado presentes en el territorio comunitario y de las perspectivas futuras.

En España, los residuos radiactivos se clasifican en: residuos de muy baja actividad (RBBA), residuos de baja y media actividad (RBMA) (ambos son almacenados definitivamente en el centro de almacenamiento de El Cabril), residuos especiales (RE) y residuos de alta actividad (RAA), que incluyen principalmente el combustible gastado (CG). Esta clasificación es asimilable a la clasificación de la GSG-1 (2009) del OIEA: *Classification of Radioactive Waste*, de acuerdo con la tabla de conversión que se indica en el Anexo I de este informe.

A continuación, se describen las principales instalaciones de gestión de combustible gastado y residuos radiactivos en España, así como el detalle del combustible gastado y residuos radiactivos generados a 31 de diciembre de 2016, y su ubicación. Las estimaciones de generaciones futuras se incluyen en el Anexo I.

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 Almacenes Temporales Individualizados (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 metal-hormigón.
- Por último, la central nuclear de Ascó utiliza este mismo sistema para completar su capacidad de gestión de combustible gastado en piscina.

Estas instalaciones de almacenamiento temporal en seco se encuentran dentro del propio emplazamiento de las centrales nucleares y son licenciadas como una modificación de diseño de las mismas.

En la tabla 1 se indican las instalaciones de almacenamiento de combustible gastado existentes.

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 Ascó I	Tarragona	Piscina
		Almacén en seco
Central nuclear Ascó II	Tarragona	Piscina
		Almacén en seco
Central nuclear Cofrentes	Valencia	Piscina
Central nuclear Santa María de Garoña	Burgos	Piscina
Central nuclear Trillo	Guadalajara	Piscina
		Almacén en seco
Central nuclear José Cabrera	Guadalajara	Almacén en seco

Tabla 1. Instalaciones existentes de almacenamiento de combustible gastado

Piscinas.

Las piscinas de almacenamiento de las centrales nucleares de Trillo y 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 periodos 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.

Almacenes en seco de combustible gastado (centrales nucleares de Trillo, José Cabrera y Ascó).

- 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 hasta 80 contenedores del tipo ENSA-DPT, de los cuales ya almacena 32. El contenedor ENSA-DPT, de tipo metálico, ha sido diseñado para almacenar y transportar de manera segura 21 elementos combustibles PWR

En el periodo cubierto por este informe, las novedades más relevantes incluyen la realización de diversas evaluaciones del diseño del ATI para comprobar que sigue siendo válido una vez que se produzca la sustitución de los contenedores DPT por los ENUN 32P.

- Central Nuclear de José Cabrera

La Central nuclear de José Cabrera cesó definitivamente su explotación 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 fue transferido a un almacén temporal en seco construido en el propio emplazamiento de la central.

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

- Central nuclear de Ascó

La central nuclear de Ascó necesitó la construcción de un ATI en seco para el almacenamiento de su combustible gastado hasta el momento en que éste pueda ser transportado al ATC.

El sistema empleado, semejante al utilizado en la instalación ATI de José Cabrera, consta de tres componentes: una cápsula metálica multipropósito con capacidad para 32 elementos combustibles, un módulo de almacenamiento (híbrido hormigón-acero) en el que se aloja la cápsula para su almacenamiento a largo plazo, y un contenedor 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 losas de almacenamiento, una para cada grupo, en la cual se colocarán hasta 32 contenedores de almacenamiento con una capacidad total de hasta 1.024 elementos combustibles. El licenciamiento de esta instalación ATI se completó en abril de 2013 y actualmente está en operación.

Inventario de combustible gastado a 31 de diciembre de 2016.

Las cantidades totales de combustible gastado existentes en España a 31 de diciembre de 2016 se muestran en la tabla 2 por instalación y ubicación. En total se han generado 15.082 elementos combustibles, que contienen 4.975 toneladas de Uranio (tU). Adicionalmente, hay que considerar los residuos de alta actividad que retornarán del reprocesado del combustible de la central nuclear de Vandellós I, aproximadamente 12 m³ (68 CSD-V), que no se incluyen en la tabla 2.

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	1.456	672
Central Nuclear Almaraz II	PWR 17x17	1.804/157	1.440	664
Central nuclear Vandellós II	PWR 17x17	1.594/157	1.212	550
Central nuclear Ascó I	PWR 17x17	1.421/157	1.164	533
		512 (16 contenedores)	192	86
Central nuclear Ascó II	PWR 17x17	1.421/157	1.168	535
		512 (16 contenedores)	160	72
Central nuclear Cofrentes	BWR 8x8, 9x9	5.404/624	4.232	768
Central nuclear Santa María de Garoña	BWR 8x8, 9x9	2.609/400	2.505	440
Central nuclear José Cabrera	PWR 14x14	384 (12 contenedores)	377	100
Central nuclear Trillo	PWR 16x16	805/177	504	238
		1680 (80 contenedores)	672	317

Tabla 2. Inventario de combustible nuclear gastado existente en España (31 de diciembre de 2016)

Instalaciones de gestión de residuos radiactivos.

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 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 procedentes de las camisas de grafito 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 al centro de almacenamiento de El Cabril. Los residuos especiales generados en el desmantelamiento se encuentran almacenados en 4 contenedores en el ATI de la central.

Durante 2016 estuvo en funcionamiento una nueva instalación para el tratamiento y descontaminación de residuos de desmantelamiento mediante medios químicos y mecánicos con el objetivo de reclasificar ciertos RBMA como RBBA.

- 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: 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 del 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.

El CIEMAT se ha dotado de una ampliación de sus capacidades de almacenamiento temporal para poder almacenar los residuos de muy baja actividad o desclasificables originados en la ejecución del Proyecto PIMIC-Rehabilitación 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 (C.A. 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 almacenamiento definitivo en la instalación. La mayoría de los residuos que se tratan y acondicionan en El Cabril proceden de instalaciones radiactivas (instalaciones con fines industriales, médicos, agrícolas e investigación) 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 almacenamiento definitivo en celdas de almacenamiento.

A) Residuos de baja y media actividad (RBMA):

- Tratamiento y acondicionamiento de residuos de instalaciones radiactivas: Los residuos producidos por las instalaciones radiactivas son segregados 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 MITECO. 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 almacenamiento.
- 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 C.A. El Cabril de modo que, mayoritariamente, no precisan de ulteriores procesos de tratamiento. En el caso de los bultos que han sido precompactados en origen por razón de sus características físicas, la instalación de El Cabril dispone de una compactadora de bidones de 1.200 toneladas de capacidad para optimizar su gestión. En ambos casos, los bultos son acondicionados en unidades de almacenamiento.
- Almacenamiento temporal en el C.A. El Cabril: El C.A. El Cabril dispone de tres conjuntos de instalaciones utilizadas para el almacenamiento temporal de residuos sólidos: los “módulos”, el edificio de recepción transitoria y el almacén de fuentes y material radiactivo. Los módulos son tres edificios construidos durante la década de 1980 para el almacenamiento temporal de residuos. Cada uno de ellos tiene una capacidad nominal de 5.000 bidones de 220 litros. 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.

El almacén de fuentes y material radiactivo ha permitido integrar y custodiar en un único recinto físico material que requiere una gestión singular.

- Almacenamiento definitivo en el C.A. El Cabril: El sistema de almacenamiento de residuos de baja y media actividad de El Cabril es del tipo próximo a superficie en celdas y cuenta con 28 de ellas con una capacidad unitaria de 320 posiciones para unidades de disposición tipo CE-2A.

Los bultos de residuos acondicionados se transfieren a las unidades de almacenamiento que cuando están llenas, bloqueadas y selladas, son transportadas hasta la plataforma de almacenamiento y colocadas dentro de las celdas.

B) Residuos de muy baja actividad (RBBA):

Desde 2008, el C.A. El Cabril cuenta con un área específica de almacenamiento definitivo de residuos de muy baja actividad (RBBA), con una capacidad total de almacenamiento autorizada de 130.000 m³ formada por cuatro celdas, de las que las primeras secciones de las dos primeras

celdas están construidas. Cada 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. De esta manera, se pueden almacenar definitivamente los residuos, provenientes sobre todo del desmantelamiento de instalaciones nucleares, cuya actividad específica es cientos de veces menor que la de los RBMA.

Los RBBA llegan al C.A. El Cabril en bidones, sacas o contenedores metálicos, y son enviados directamente a la celda o almacenados transitoriamente en el Edificio Tecnológico, que dispone de sistemas para el estabilizado mediante inertización.

La tabla 3 contiene la lista de las instalaciones de gestión de residuos radiactivos, incluyendo su ubicación, propósito y principales características.

Nombre de la instalación	Ubicación (Provincia)	Propósito principal	Otras características
Central nuclear Almaraz I y II	Cáceres	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones para la gestión de los residuos propios por la operación de la central nuclear.
Central nuclear Vandellós II	Tarragona	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones para la gestión de los residuos propios por la operación de la central nuclear.
Central nuclear Ascó I y II	Tarragona	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones para la gestión de los residuos propios por la operación de la central nuclear.
Central nuclear Cofrentes	Valencia	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones para la gestión de los residuos propios por la operación de la central nuclear.
Central nuclear Santa María de Garoña	Burgos	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones para la gestión de los residuos propios por la operación de la central nuclear.
Central nuclear Trillo	Guadalajara	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones para la gestión de los residuos propios por la operación de la central nuclear.
Central nuclear José Cabrera	Guadalajara	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones para la gestión de los residuos propios por el desmantelamiento de la central nuclear.
Central nuclear Vandellós I	Tarragona	Almacenamiento temporal	Instalaciones para almacenar parte de los residuos procedentes del desmantelamiento de la central nuclear.
Fábrica de Juzbado	Salamanca	Tratamiento, acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones para gestionar los residuos tecnológicos de operación de la planta.

Nombre de la instalación	Ubicación (Provincia)	Propósito principal	Otras características
CIEMAT	Madrid	Acondicionamiento previo y almacenamiento temporal	Instalaciones dentro del centro nuclear de investigación.
C.A. El Cabril	Córdoba	Almacenamiento temporal	3 módulos + edificio de recepción transitoria.
		Almacenamiento definitivo	28 celdas de hormigón armado cerca de superficie para RBMA. 2 celdas en trinchera para RBBA.

Tabla 3. Instalaciones de gestión de residuos radiactivos

Inventario de residuos radiactivos a 31 de diciembre de 2016.

La tabla 4 muestra el inventario de residuos radiactivos a 31 de diciembre de 2016. En total, se han generado 21.107 m³ de RBBA, 39.034 m³ de RBMA y 185 m³ de RE. Además de lo que figura en la tabla 4, se deben considerar como RE los aproximadamente 4 m³ de residuos del reprocesado del combustible de Vandellós I (cápsulas CSD-B y CSD-C), actualmente en Francia, y los 12 m³ correspondientes a las fuentes que no pueden almacenarse definitivamente en el C.A. El Cabril.

Nombre de la instalación	Tipo de instalación	Tipo de residuo	Volumen total (m ³)	Volumen procedente desmantelamiento ² (m ³)
Central nuclear Almaraz I-II	C.N.	RBBA	509	
		RBMA	1.312	
Central nuclear Vandellós II	C.N.	RBBA	164	
		RBMA	263	
Central nuclear Ascó I-II	C.N.	RBBA	563	
		RBMA	643	
Central nuclear Cofrentes	C.N.	RBBA	872	
		RBMA	1.114	
Central nuclear Santa María de Garoña	C.N.	RBBA	180	
		RBMA	736	
Central nuclear Trillo	C.N.	RBBA	93	
		RBMA	75	
Central nuclear José Cabrera	C.N.	RBBA	674	674
		RBMA	33	32
		RE	31	31
Central nuclear Vandellós I	C.N.	RBBA	909	909
		RBMA	1.572	
		RE	154	

² No aplica a las instalaciones en operación.

Nombre de la instalación	Tipo de instalación	Tipo de residuo	Volumen total (m ³)	Volumen procedente desmantelamiento ² (m ³)
Fábrica de Juzbado	Fábrica de elementos combustibles	RBBA	269	
		RBMA	86	
CIEMAT	Centro de investigación	RBBA	2.875	2.847
		RBMA	2	
Centro de almacenamiento de El Cabríl	Almacenamiento temporal	RBBA	3.912	632
		RBMA	1.000	22
	Almacenamiento definitivo	RBBA	10.087	6.093
		RBMA(*)	32.198	2.931

Tabla 4. Inventario de residuos radiactivos existente en España (31 de diciembre de 2016)

(*) Incluye el volumen de las fuentes almacenadas en celdas que cumplen los criterios de aceptación.

Sección D. Principios generales y políticas (Artículo 4).

D.4.1. Políticas nacionales y responsabilidad última del Estado.

4.1. Los Estados miembros establecerán y mantendrán políticas nacionales sobre la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2, apartado 3, cada Estado miembro será el responsable último de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos que se hayan generado en su territorio.

Configuración de políticas.

Tal como se establece en el artículo 38 bis de la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear (LEN), así como en el artículo 5.1 del Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, el Gobierno español es el responsable de establecer la política nacional sobre la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, mediante la aprobación del Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR). Dicho Plan le es elevado por el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN). Del Plan aprobado se da cuenta posteriormente a las Cortes Generales.

El Plan, revisado periódicamente, contempla las estrategias, actuaciones necesarias y soluciones técnicas a desarrollar en España en el corto, medio y largo plazo encaminadas a la gestión segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, el calendario de aplicación de dichas actuaciones y las previsiones económicas y financieras necesarias para llevarlas a cabo.

El Primer PGRR se adoptó en 1987 y actualmente está vigente el Sexto, aprobado en junio de 2006. El inicio de la tramitación del Séptimo PGRR está pendiente de la definición de un escenario de referencia estable, que está previsto se establezca en el marco del “Plan Integral de Energía y Clima” que el

Gobierno español está desarrollando, tras la presentación, en abril de 2018, de un estudio exhaustivo por una Comisión de Expertos.

Responsabilidad última del Estado.

La responsabilidad última del Estado se fundamenta en el ya mencionado artículo 38 bis de la LEN, que dispone que la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos constituye un servicio público esencial que se reserva a la titularidad del Estado y se encomienda a ENRESA. La dirección estratégica y el seguimiento y control de las actuaciones y planes de ENRESA compete al MITECO a través de la Secretaría de Estado de Energía, que ejerce su tutela.

Además, por ley el Estado asume la titularidad del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, una vez se procede a su almacenamiento definitivo. En el caso de los residuos de baja y media actividad, que se almacenan definitivamente en la instalación de El Cabril desde hace décadas, la titularidad del Estado se justifica con la titularidad de la instalación, que corresponde a una empresa enteramente pública como ENRESA. En el caso de la proyectada instalación de almacenamiento geológico profundo de combustible gastado y residuos de alta actividad que, según las estimaciones actuales, entrará en operación en el año 2069, la titularidad de la explotación de la instalación corresponderá igualmente a ENRESA.

D.4.2. Responsabilidad última en caso de traslado.

4.2. En caso de traslado a un Estado miembro o tercer país de residuos radiactivos o de combustible nuclear gastado para su procesamiento o reprocesamiento, la responsabilidad última de la gestión segura y responsable de dichos materiales, incluido cualquier residuo que se genere como subproducto, seguirá recayendo en el Estado miembro o tercer país desde el que se haya enviado el material radiactivo.

España envió a reprocesar al extranjero el combustible nuclear gastado procedente de algunas centrales nucleares hasta el año 1982, excepto el correspondiente a la central de Vandellós I, que dejó de operar en el año 1989 y que hubo de reprocesarse en su totalidad por razones técnicas.

No obstante lo anterior, como consecuencia de los compromisos derivados de los diferentes contratos de reprocesado suscritos en el pasado con otros países, existen actualmente pequeñas cantidades de residuos vitrificados de alta actividad y residuos de media actividad y vida larga, resultantes del reprocesado del combustible de la central nuclear de Vandellós I en las instalaciones de AREVA en Francia. España mantiene su responsabilidad sobre la gestión de estos residuos, cuyo regreso a España aún está pendiente según los sucesivos PGRR. En las previsiones económicas del PGRR se tiene en cuenta la gestión de los mismos. Asimismo, la titularidad de pequeñas cantidades de materiales fisibles recuperados al reprocesar el combustible nuclear gastado de la central nuclear de Santa María de Garoña, enviadas antes de 1983 al Reino Unido, han sido transferidas en los últimos años hacia dicho país, por lo que finalmente no se requerirá su gestión posterior por España.

D.4.3. Principios.

4.3. Las políticas nacionales se basarán en todos los siguientes principios:

4.3.a) la generación de residuos radiactivos se reducirá al mínimo razonablemente practicable, tanto en lo que se refiere a actividad como a volumen, mediante medidas adecuadas de diseño y prácticas de explotación y clausura adecuadas,

incluidos el reciclaje y la reutilización de los materiales;

El principio de minimización en la generación de residuos está establecido en el artículo 38 de la LEN, que requiere a los generadores adoptar las medidas apropiadas de manera que la generación de residuos, en cantidad y actividad, sea la menor posible, conforme a la práctica científica existente en cada momento. Dicho principio está, asimismo, desarrollado en el artículo 3 del Real Decreto 102/2014 (recoge los principios establecidos en el artículo 4.3 de la Directiva) y añade la necesaria consideración de medidas adecuadas de diseño y prácticas de explotación y clausura, incluidos el reciclaje y la reutilización de materiales. La instrucción IS-26, de 16 de junio de 2010, del CSN sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares, destaca estos aspectos en los apartados 3.1 y 7.20.

En el vigente Sexto PGRR, la coordinación de esfuerzos para minimizar la generación y el volumen de los residuos se presenta como uno de los ejes básicos de las actividades de mejora de la gestión de residuos de baja y media actividad (RBMA) y es una línea permanente de actuación que se mantendrá en sucesivas revisiones del Plan.

En este sentido, es destacable la política de colaboración entre ENRESA y los principales generadores de residuos, en particular las centrales nucleares (CCNN), en la puesta en marcha de proyectos de reducción de volumen en las instalaciones en operación de forma que, desde el año 1990, se ha conseguido rebajar las cifras de generación anual a más de la mitad. Estas cifras están muy próximas a los niveles mínimos técnicamente esperables por lo que no se esperan reducciones sensibles en el futuro. En la figura 2 se muestra dicha evolución en el periodo 1989-2016.

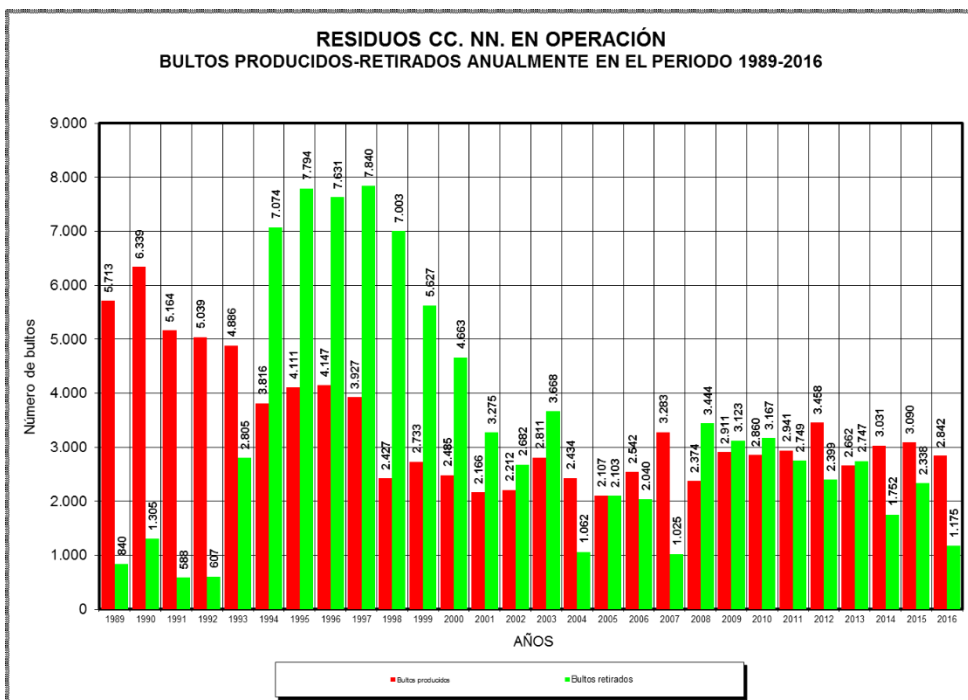


Figura 2. Evolución de los bultos producidos en el periodo 1989-2016

Asimismo, los titulares de las instalaciones nucleares tienen en práctica proyectos de desclasificación de materiales residuales con contenido radiactivo, de acuerdo con 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 CCNN en operación, UNESA

(actualmente CEN) y el CSN han desarrollado, en sus respectivos ámbitos de competencia, metodologías que se aplican a la desclasificación de diversas corrientes de materiales residuales: chatarras metálicas, resinas, carbón activo, aceites usados y madera. ENRESA aplica la misma metodología en sus proyectos de desmantelamiento (PIMIC y central nuclear de José Cabrera).

En las instalaciones radiactivas, los titulares han efectuado esfuerzos conjuntos con ENRESA para disminuir los residuos radiactivos generados. A partir de mediados de 2003 y debido a la publicación de la Orden ECO/1449/2003, de 21 de mayo, del Ministerio de Economía, que incluía en su articulado el principio de minimización de la producción de residuos como uno de los principios básicos para la clasificación y gestión de los mismos, se ha producido una reducción significativa en la generación de residuos en esta categoría de productores.

Por lo que se refiere a las instalaciones nucleares, en el año 2017 se aprobó la Orden ETU/1185/2017, de 21 de noviembre, por la que se regula la desclasificación de los materiales residuales generados en instalaciones nucleares, que ha establecido los criterios necesarios para una gestión adecuada de materiales residuales sólidos procedentes de instalaciones nucleares en operación o en desmantelamiento que, debido a su bajo contenido radiactivo, pueden ser gestionados por vías convencionales. Esta Orden supone la transposición parcial de la Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, de 5 de diciembre de 2013, por la que se establecen las normas de seguridad básicas para la protección contra los peligros derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes. La Orden sustituye el anterior sistema de autorización administrativa caso por caso por un modelo más dinámico en el que se permite a los titulares de las instalaciones llevar a cabo la desclasificación, atendiendo a los niveles establecidos en su anexo, y previa aprobación por el CSN de un plan de pruebas para la caracterización radiológica de los materiales.

En lo que respecta al combustible nuclear gastado, la minimización de residuos está dirigida a reducir, en la medida de lo posible, los residuos secundarios producidos al purificar el agua de las piscinas de las CCNN y al depurar el aire mediante los filtros y sistemas de ventilación de los edificios en los que se ubican. El CSN supervisa los procedimientos utilizados para este fin. En el diseño de las instalaciones de almacenamiento temporal en seco de combustible gastado (Almacenes Temporales Individualizados, ATI) y en los procesos asociados a la carga del combustible, se aplica igualmente el criterio de minimización de residuos.

4.3.b) se tendrán en cuenta las interdependencias entre todas las etapas de la generación y la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos;

La interdependencia entre todas las etapas de la generación y la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos es un elemento que forma parte del marco regulador español, especialmente tras la publicación del Real Decreto 102/2014, que lo enuncia expresamente como principio en su artículo 3.b). Adicionalmente, la anteriormente referida instrucción IS-26 del CSN dispone en su apartado 7.22) que “*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 del Combustible Gastado (PGRRCG), que es un documento oficial de explotación de instalaciones nucleares, aprobado por el MITECO previo

informe del CSN cuando se concede la autorización de explotación. Las renovaciones de dicho documento requieren apreciación favorable del CSN en ciertos casos fijados mediante instrucción por éste.

En el caso del combustible nuclear gastado, la instrucción IS-29 del CSN, de 13 de octubre de 2010, 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 para el licenciamiento de una instalación de ese tipo deberá contener, entre otros, los criterios de aceptación de los contenedores de combustible gastado y de residuos radiactivos.

El Real Decreto 102/2014 regula en su artículo 11 la suscripción, por parte de los titulares de las instalaciones nucleares y radiactivas (o los titulares de instalaciones o actividades no sujetas al régimen de autorizaciones de la legislación nuclear, en el caso de que generen residuos radiactivos), de unas especificaciones técnico-administrativas de aceptación de su combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, con vista a su recogida y gestión posterior por ENRESA. Los antecedentes de estas especificaciones han sido los anteriormente denominados “contratos tipo” entre ENRESA y cada uno de los generadores de residuos, existentes desde el año 1989. Estas especificaciones técnico-administrativas deben ser aprobadas previamente por el MITECO, previo informe del CSN. Estos acuerdos fijan las responsabilidades de los generadores, diferenciando entre las instalaciones radiactivas y nucleares:

- Para las instalaciones radiactivas, el generador debe solicitar la retirada de sus residuos, así como 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. ENRESA le apoya en su tarea de segregación, organizando cursos de formación, y suministrándole los recipientes de almacenaje de residuos. Antes de la retirada, ENRESA efectúa una comprobación específica del cumplimiento de los criterios de aceptación.
- Para las instalaciones nucleares, los procedimientos de operación y de gestión de residuos en cada instalación recogen las actividades de segregación, tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento temporal, así como los métodos para la minimización de la producción de residuos. La metodología de aceptación de RBMA producidos por instalaciones nucleares se basa en la preparación de la documentación de aceptación específica para cada tipo de residuo y generador. El cumplimiento de los criterios de aceptación es objeto de comprobación específica por parte de ENRESA, para lo cual ENRESA ha implantado un sistema de inspecciones, controles de producción y ensayos de verificación que garantiza que los bultos recepcionados en El Cabril cumplen con estos criterios.

En el año 2016 se aprobaron seis nuevas revisiones de las especificaciones técnico-administrativas de aceptación de residuos radiactivos, correspondientes a: residuos radiactivos generados en instalaciones radiactivas; fuentes radiactivas con elementos activos gaseosos; materiales radiactivos transferidos a ENRESA; residuos radiactivos existentes en instalaciones y actividades no sujetas al régimen de autorizaciones de la legislación nuclear; residuos radiactivos existentes en instalaciones y actividades no sujetas al régimen de autorizaciones de la legislación nuclear generados en caso de incidente por el procesado de material radiactivo; y residuos radiactivos “NORM” existentes en instalaciones y actividades no sujetas al régimen de autorizaciones de la legislación nuclear (en este último caso, no existía un contrato-tipo previo, dado que la normativa relativa a la gestión de los residuos “NORM” es reciente).

Por lo que respecta a las especificaciones técnico-administrativas de aceptación de residuos radiactivos y combustible gastado procedentes de centrales nucleares, está previsto una revisión del contenido de las vigentes.

Por último, cabe señalar que, entre las obligaciones de información de ENRESA al CSN introducidas por el Real Decreto 102/2014 (artículo 12.2), 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.

4.3.c) se gestionarán con seguridad el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, incluso a largo plazo con sistemas de seguridad pasiva;

El principio de seguridad pasiva, entendiéndose ésta como “*la seguridad basada en un diseño intrínsecamente seguro con componentes cuya funcionalidad se asegura por principios físicos no dependientes de energía externa*” no solo se incorpora como principio esencial en el artículo 3.c) del Real Decreto 102/2014, sino que se recoge en otras normas emitidas por el CSN y de obligado cumplimiento:

- La incorporación de características de seguridad pasiva en el diseño de estructuras, sistemas y componentes de las instalaciones nucleares es un requisito establecido por la ya mencionada IS-26 (apartado 5.13).
- La instrucción más específica IS-29 del CSN integra la seguridad pasiva como requisito general en el diseño de tales instalaciones (apartado 3.3.4). También establece en particular que el calor residual del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos debe ser eliminado según criterios de seguridad pasiva (apartado 3.2.1).

Las características de seguridad pasiva son la base del diseño de la instalación de El Cabril, que es la única instalación de almacenamiento definitivo de residuos radiactivos existente en España. El sistema de almacenamiento, del tipo próximo a superficie en celdas de almacenamiento, se basa en la interposición de barreras de ingeniería y naturales que proporcionan contención y aislamiento seguros de los RBMA. También se aplican otras tecnologías de contención, incluyendo barreras químicas mediante inmovilización del residuo en una matriz sólida, estable y duradera, que ralentizan la migración de radionucleidos. En El Cabril existen galerías subterráneas que permiten comprobar el funcionamiento de estas barreras.

En lo que respecta a los Almacenes Temporales Individualizados en seco (ATI) existentes en algunos emplazamientos de CCNN, el principio de seguridad pasiva está presente en las tecnologías empleadas en el diseño de los contenedores. El mismo concepto está presente en el diseño del ATC para combustible nuclear gastado, residuos de alta actividad y residuos especiales, actualmente en proceso de licenciamiento. La tecnología seleccionada se basa en el concepto de almacenamiento en seco en bóvedas, que proporcionan un confinamiento doble favoreciendo las condiciones óptimas para el almacenamiento durante décadas y la refrigeración pasiva mediante convección natural.

En un futuro, la instalación de almacenamiento geológico profundo (AGP) deberá integrar por completo el concepto de seguridad pasiva.

En este informe, los requisitos de seguridad pasiva se explican con mayor detalle en la Sección G, en el

apartado correspondiente al artículo 7.3.

4.3.d) la aplicación de las medidas responderá a una aproximación gradual;

Este principio ya contemplado en el marco legal se ha incluido en el Real Decreto 102/2014, que en su artículo 3.e) establece que “*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*”. La aproximación gradual también inspira el procedimiento de concesión de autorizaciones, tal como establece el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR). El Anexo II resume el procedimiento de concesión de autorizaciones establecidas en el RINR para las instalaciones nucleares y radiactivas, y en el apartado correspondiente al artículo 7.3 de la Sección G de este informe se proporciona información más detallada al respecto de la aplicación de este principio.

4.3.e) el coste de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos será soportado por quienes hayan generado dichos materiales;

El sistema de financiación de la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos se fundamenta en el principio de “*Quien contamina, paga*”, y se basa en dotaciones de las entidades generadoras de residuos al denominado “Fondo para la financiación de las actividades del Plan General de Residuos Radiactivos”, de acuerdo con lo establecido en la disposición adicional sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, declarada vigente por la Ley 24/2013. El Real Decreto 102/2014, por su parte, también regula en sus artículos 7 y 8 algunos aspectos de dicha financiación.

En la Sección I de este informe relativa al artículo 9 se proporciona una descripción detallada del sistema de financiación.

4.3.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.

Este principio está igualmente enunciado en el artículo 3.f) del Real Decreto 102/2014 y se hace evidente en el proceso de concesión de autorizaciones. El apartado correspondiente al artículo 7.3 de la Sección G proporciona información detallada sobre la aplicación de este principio en el proceso de licenciamiento de instalaciones nucleares.

D.4.4. Almacenamiento definitivo en el país.

4.4. Los residuos radiactivos serán almacenados definitivamente en el Estado miembro en el que se hayan generado, salvo en caso de que, en el momento de su traslado, haya entrado en vigor entre el Estado miembro interesado y otro Estado miembro o tercer país un acuerdo que tenga en cuenta los criterios establecidos por la Comisión de conformidad con el artículo 16, apartado 2, de la Directiva 2006/117/Euratom y cuyo objeto sea la utilización de una instalación de almacenamiento definitivo en uno de ellos.

Antes de un traslado a un tercer país el Estado miembro exportador informará a la Comisión del contenido de dicho acuerdo y tomará todas las medidas razonables para asegurarse de que:

- a) el país de destino ha celebrado un acuerdo con la Comunidad que cubra la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos o sea parte en la Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible nuclear gastado y sobre seguridad en la gestión de desechos radiactivos («la Convención conjunta»);*
- b) el país de destino dispone 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 presente Directiva,*
- y*
- 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.*

El artículo 13 del Real Decreto 102/2014 establece que “*los residuos radiactivos generados en España serán almacenados definitivamente en el país, salvo en 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*”. Por otra parte, el PGRR no contempla el reprocesado de combustible nuclear gastado o residuos radiactivos, por lo que, en la actualidad, no se efectúa envío a otros países a tal efecto.

Desde la elaboración del primer informe nacional se han producido dos traslados, a Francia, a los que aplicó la Directiva 2006/117/Euratom en el retorno de los residuos. Estuvieron motivados por el envío a dicho país de las bombas del primario procedentes de la central nuclear de Almaraz para su descontaminación, lo que implicó el retorno posterior a España de los residuos generados en el proceso.

Sección E. Marco nacional (Artículo 5).

E.5.1. Marco legislativo, reglamentario y organizativo.

5.1. Los Estados miembros establecerán y mantendrán un marco legislativo, reglamentario y organizativo nacional («el marco nacional») para la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos que asigne responsabilidades y prevea la coordinación entre los órganos competentes pertinentes. El marco nacional preverá todo lo siguiente:

El marco nacional para la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos 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 las responsabilidades de los diferentes actores, así como la distribución de funciones entre las autoridades competentes en razón de la materia, que actúan de forma coordinada.

El marco legislativo y reglamentario está integrado por una serie de normas, entre las que se cuenta la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear (LEN), la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, la disposición adicional sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico y, más recientemente, el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, que completa en el marco español la transposición de la Directiva 2011/70/Euratom, así como otras disposiciones técnicas que adopta el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) en materias de su competencia. En el Anexo III de este informe se enumeran el conjunto de leyes, reglamentos y normas relativas a la energía nuclear o la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.

El marco organizativo en la materia se compone de los siguientes organismos o entidades:

- El Gobierno define la política sobre gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, mediante la aprobación del Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR), y aprueba los desarrollos normativos en la materia.
- El Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO³) es el Departamento de la Administración General del Estado competente en materia de energía nuclear, correspondiéndole, entre otras, las siguientes funciones:
 - Conceder las autorizaciones relativas a las instalaciones nucleares y radiactivas, previo informe favorable del CSN, excepto de aquellas instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría ubicadas en Comunidades Autónomas que tengan transferidas las funciones ejecutivas que corresponden a la Administración Central.
 - Elaborar propuestas reglamentarias que desarrollen la legislación vigente y adoptar disposiciones de desarrollo de la normativa vigente.
 - Efectuar la tramitación del PGRR propuesto por ENRESA, y elevarlo al Gobierno para su aprobación.
 - Aplicar el régimen sancionador en materia de energía nuclear.
 - Efectuar la tutela de ENRESA, a través de la Secretaría de Estado de Energía, llevando a cabo su dirección estratégica y el seguimiento y control de sus actuaciones y planes, tanto técnicos como económicos.
 - Gestionar los registros administrativos en relación al transporte de materiales nucleares y radiactivos, instalaciones radiactivas, actividades relativas a la comercialización de materiales y dispositivos radiactivos, etc.
 - Contribuir a la definición de la política de I+D, en coordinación con el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades.
 - Efectuar el seguimiento del cumplimiento de los compromisos internacionales suscritos por España en materia de energía nuclear, en particular en materia de no proliferación y responsabilidad civil por daños nucleares, incluido el seguimiento de convenios internacionales en materia de la gestión de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, como la Convención Conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de residuos radiactivos.
- El CSN es el único organismo competente del Estado en materia de seguridad nuclear y de protección radiológica, siendo un ente de derecho público independiente de la Administración General del Estado, que informa sobre el desarrollo de sus actividades al Parlamento. Sus principales funciones, establecidas en el artículo 2 de La Ley 15/1980, son las siguientes:
 - Proponer al Gobierno las reglamentaciones necesarias en el ámbito de su competencia, y emitir instrucciones, guías y circulares de carácter técnico, dentro de dicho ámbito.

³ En el primer informe nacional, la competencia la ostentaba el Ministerio de Industria, Energía y Turismo (MINETUR), que pasó a denominarse Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD) en la reestructuración ministerial efectuada en el año 2016. No obstante, en materia de energía nuclear y gestión de residuos, las competencias se mantuvieron inalteradas. Más recientemente, las competencias en materia de energía nuclear han pasado a ser asumidas por el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO). Del mismo modo, la denominación de otros departamentos ministeriales, como se refleja en este informe, también se ha visto modificada.

- Emitir informes preceptivos al MITECO sobre la concesión de las autorizaciones legalmente establecidas; dichos informes son vinculantes, en caso de ser negativos, y en cuanto a las condiciones necesarias de seguridad, en caso de ser positivos.
 - Efectuar el control e inspección de todas las instalaciones, durante todas sus fases.
 - Suspender el funcionamiento de las actividades e instalaciones por razones de seguridad.
 - Colaborar 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 y una vez redactados los planes, participar en su aprobación, así como coordinar las medidas de apoyo y respuesta a las situaciones de emergencia.
 - Proponer la apertura de los expedientes sancionadores en caso de infracciones en materia de su competencia, así como emitir informes técnicos para la adecuada calificación de los hechos, en los términos descritos en la legislación.
 - Controlar las medidas de protección radiológica de los trabajadores expuestos, del público y del medio ambiente. En materia de protección radiológica del medio ambiente, el CSN evalúa el impacto radiológico ambiental de las instalaciones nucleares.
 - Emitir declaraciones de apreciación favorable sobre nuevos diseños, metodologías, modelos de simulación o protocolos de verificación relacionados con la seguridad nuclear y la protección radiológica.
 - Conceder y renovar licencias de operador y supervisor de instalaciones nucleares y diplomas de Jefe de Servicio de Protección Radiológica.
 - Realizar 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.
 - Emitir informe previo sobre el PGRR que el MITECO eleva al Gobierno, para su aprobación.
- La Empresa Nacional de Residuos Radiactivos, S.A., S.M.E., M.P.⁴ (ENRESA) es, de acuerdo con la LEN, la empresa encargada de la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, que se considera un servicio público esencial. Es una empresa pública creada mediante el Real Decreto 1522/1984, de 4 de julio, y participada en un 80% por el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (CIEMAT), organismo público de investigación adscrito al Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades; y en el restante 20% por la Sociedad Estatal de Participaciones Industriales (SEPI), entidad de derecho público adscrita al Ministerio de Hacienda (MINHAC). A los efectos del servicio que tiene encomendado, ENRESA se constituye como medio propio y servicio técnico de la Administración, realizando las funciones que le sean encomendadas por el Gobierno y, particularmente, las establecidas en el artículo 9 del Real Decreto 102/2014, entre las que se cuentan:
 - Tratar y acondicionar el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, sin perjuicio de las responsabilidades que correspondan a los generadores de estos residuos

⁴ S.A. (Sociedad Anónima); S.M.E. (Sociedad Mercantil Estatal); M.P. (Medio Propio). El cambio de denominación procede de una exigencia de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público y no de modificación alguna en el carácter de la empresa.

- o a los titulares de las autorizaciones a quienes se haya encomendado dicha responsabilidad.
 - o Buscar emplazamientos, diseñar, construir y operar instalaciones para el almacenamiento temporal y definitivo de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, junto con las obligaciones inherentes como titular de las mismas.
 - o Establecer sistemas que garanticen la gestión segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos en sus instalaciones para almacenamiento temporal y definitivo.
 - o Establecer sistemas para la recogida, transferencia y transporte del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.
 - o Presentar, cada cuatro años o cuando lo requiera el MITECO, una revisión del PGRR.
 - o 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.
 - o Actuar, en caso de emergencias nucleares o radiológicas, en la forma y circunstancias que requieran los organismos y autoridades competentes.
 - o 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.
 - o 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.
 - o Gestionar el Fondo para la financiación de las actividades del PGRR.
 - o Elaborar y remitir al MITECO o al CSN, según corresponda, los informes periódicos relativos a los aspectos técnicos y económicos sobre sus actuaciones.
- Asimismo, intervienen en ciertos procedimientos la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del MITECO⁵, que emite la Declaración de Impacto Ambiental requerida para ciertos proyectos o para la aprobación del PGRR, o el Ministerio del Interior, que interviene en materia de protección física y de protección civil y emergencias.

Por otra parte, en relación con la ratificación de las convenciones internacionales e instrumentos legales relacionados con la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, España es parte contratante 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), que entró en vigor para España el 18 de junio de 2001.

La figura 3 muestra el sistema nacional de gestión de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos:

⁵ Desde la reestructuración ministerial de junio de 2018, el MITECO se compone de la Secretaría de Estado de Energía, y la Secretaría de Estado de Medio Ambiente. Anteriormente, la primera pertenecía al entonces Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital (MINETAD), y la segunda al entonces Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente (MAPAMA).

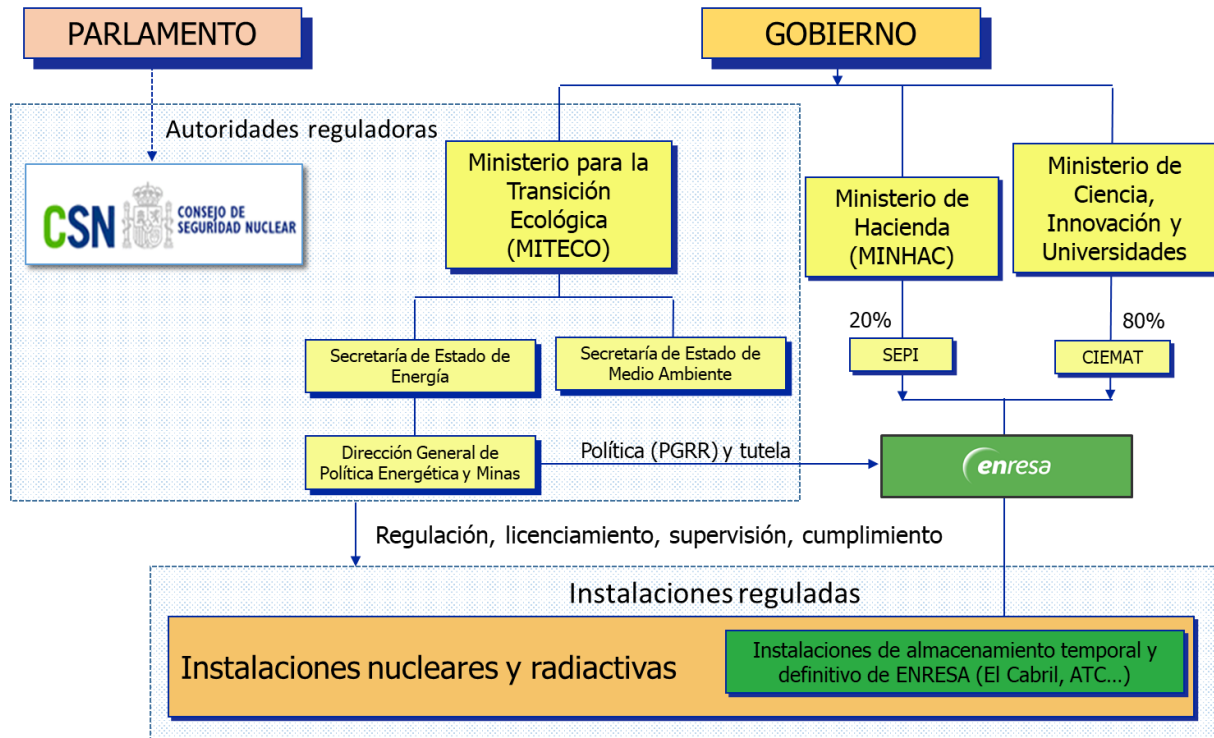


Figura 3. Sistema nacional de gestión

5.1.a) un programa nacional para la aplicación de la política de gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos;

España dispone de un programa nacional de gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos desde el año 1987, denominado “Plan General de Residuos Radiactivos” (PGRR). En él se recogen las estrategias, actuaciones necesarias y soluciones técnicas a desarrollar en España en el corto, medio y largo plazo, encaminadas a la gestión segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, incluyendo las previsiones económicas y financieras y las medidas e instrumentos necesarios para llevarlas a cabo. Constituye por tanto el marco de referencia para las estrategias nacionales de gestión, y consecuentemente para la prestación del servicio público esencial de la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, que está encomendado a ENRESA.

El PGRR, que vino inicialmente exigido por el Real Decreto 1522/1984, de 4 de julio, por el que se autorizó la constitución de ENRESA, ha sido un requisito en la normativa reguladora de las actividades de ésta, y particularmente en el también derogado Real Decreto 1349/2003, de 31 de octubre, sobre ordenación de las actividades de ENRESA, que fue sustituido en el año 2014 por el Real Decreto 102/2014.

Tras la aprobación del primer PGRR, el Consejo de Ministros ha aprobado sucesivos Planes en los años 1989, 1991, 1994, 1999 y 2006. Actualmente está en vigor el Sexto PGRR, aprobado por el Consejo de Ministros del 23 de junio de 2006, si bien se está trabajando en una nueva revisión del mismo. A pesar de que desde el año 2006 no se revisa oficialmente el Plan, ENRESA efectúa revisiones anuales de sus estimaciones.

La aprobación del Plan se regula en la actualidad en una norma con rango de Ley. Así, el artículo 38 bis

de la LEN, introducido por la Ley 11/2009, dispone que el Gobierno español es el responsable de establecer la política nacional sobre la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, mediante la aprobación del citado PGRR. Dicho Plan le es elevado por el MITECO, previo informe del CSN, una vez oídas las Comunidades Autónomas en materia de ordenación del territorio y medio ambiente. Del Plan aprobado se da cuenta posteriormente a las Cortes Generales. Asimismo, la elaboración del PGRR está sometida a evaluación ambiental estratégica, en virtud de lo establecido en la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental y de lo que establece el propio Real Decreto 102/2014.

Considerando que el PGRR está basado en un escenario de vida de las centrales nucleares concreto, que determina no solo el calendario de las actividades y sus costes sino también el periodo de recaudación de las tasas, la próxima revisión del PGRR deberá basarse en un escenario de referencia más preciso y concreto, adaptado a la situación actual. A tal fin, el inicio de la tramitación del Séptimo PGRR está supeditado a la definición por el Gobierno de dicho escenario, lo cual depende de la aprobación de un “Plan Integral de Energía y Clima” en el que se defina un escenario energético que incluya, entre otros, la participación en el nuevo mix energético de la energía nuclear, al objeto de cumplir con los requisitos en materia medioambiental requeridos en el marco de la Unión Europea.

Como punto de partida para la definición del citado Plan, en julio de 2017 el Consejo de Ministros acordó la creación de una Comisión de Expertos encargada de elaborar un informe que analice las posibles propuestas de política energética, el impacto medioambiental, las alternativas existentes y la estrategia necesaria para cumplir los objetivos en materia de energía y clima de la forma más eficiente. Dicha Comisión de Expertos ha estado formada por catorce expertos independientes: cuatro designados por el Gobierno, uno por cada grupo parlamentario y tres por los agentes sociales.

El informe de la Comisión de Expertos fue aprobado el 19 de marzo de 2018, dándole traslado al entonces MINETAD, como Ministerio encargado de su remisión al Gobierno, a principios de abril.

5.1.b) disposiciones nacionales para la seguridad de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos. La determinación de la forma en que dichas disposiciones se adopten y del instrumento mediante el que se apliquen serán competencia de los Estados miembros;

Como ya se ha indicado en el apartado 5.1 de esta Sección, la función reguladora en España, en materia de seguridad en la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos es desarrollada por varias autoridades competentes. Las disposiciones nacionales se desarrollan en el Anexo III.

La elaboración de propuestas de desarrollos reglamentarios en la materia se coordina convenientemente entre el MITECO y el CSN, y cuando las propuestas se refieren a materias que puedan afectar a la seguridad nuclear o la protección radiológica, la iniciativa le corresponde al CSN, quien da traslado de las propuestas para su tramitación ante el Gobierno.

Por su parte, el artículo 2 de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, faculta al CSN para emitir normativa propia, mediante la aprobación de Instrucciones, que son normas técnicas de carácter vinculante; Instrucciones Técnicas Complementarias, vinculantes para aquellos sujetos a las que van dirigidas; Circulares, que son documentos técnicos de carácter informativo; y Guías que son recomendaciones técnicas no vinculantes.

Desde la aprobación del primer informe nacional sobre la aplicación de la Directiva, en el año 2015, se ha iniciado la tramitación de tres reales decretos de transposición de Directivas comunitarias: el Real Decreto sobre seguridad nuclear de las instalaciones nucleares, que supondrá la transposición de la Directiva 2014/87/Euratom del Consejo, de 8 de julio de 2014, por la que se modifica la Directiva 2009/71/Euratom, por la que se establece un marco comunitario para la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares; el Real Decreto por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes, que supondrá la transposición de la Directiva 2013/59/Euratom del Consejo, 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; y el Real Decreto sobre control y recuperación de fuentes radiactivas huérfanas, que transpondrá igualmente la Directiva 2013/59/Euratom. Dichos Reales Decretos están en diferentes estados de tramitación.

Asimismo, en el año 2017 se aprobó la Orden ETU/1185/2017, de 21 de noviembre, por la que se regula la desclasificación de los materiales residuales generados en instalaciones nucleares, que supuso la primera disposición de transposición parcial de la Directiva 2013/59/Euratom.

Por lo que se refiere a la normativa propia del CSN, desde el año 2015 se han aprobado cinco instrucciones del CSN (de la IS-38 a la IS-42), así como varias guías de seguridad, entre las que es destacable la aprobación de la revisión 2 de la Guía de Seguridad 1.10 relativa a las Revisiones periódicas de la seguridad de las centrales nucleares, aprobada el 30 de mayo de 2017. Esta guía, cuya primera revisión data del año 1995, fue posteriormente modificada en el año 2008. La revisión 2 se ha elaborado teniendo en cuenta la experiencia adquirida en los últimos años, especialmente de la realización de las últimas revisiones de seguridad de las centrales españolas y en otros países, del accidente de la central nuclear de Fukushima de marzo de 2011, de las sucesivas Directivas de seguridad nuclear (Directiva 2009/71/Euratom y Directiva 2014/87/Euratom que modifica la anterior), así como los retos asociados con el envejecimiento y obsolescencia de los equipos y la posible operación a largo plazo de las instalaciones.

5.1.c) un sistema de concesión de licencias para las instalaciones o las actividades de gestión de los residuos radiactivos y del combustible nuclear gastado, o para ambas cosas, que prohíba realizar esas actividades o explotar esas instalaciones sin una licencia y que disponga, si procede, condiciones para la gestión ulterior de la actividad o instalación, o ambas cosas;

Autorizaciones de instalaciones.

La LEN dedica su capítulo V a regular las autorizaciones para las instalaciones nucleares y radiactivas y la tenencia y utilización de materiales radiactivos. Concretamente, establece, en su artículo 28, que las instalaciones nucleares y radiactivas están sometidas a un régimen de autorizaciones emitidas por el MITECO, previo informe preceptivo del CSN, oídas en materia de ordenación del territorio y medio ambiente las Comunidades Autónomas en cuyo territorio se ubique la instalación o la zona de planificación prevista en la normativa básica sobre planificación de emergencias nucleares. El régimen jurídico de las autorizaciones se establece reglamentariamente en el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR), que desarrolla lo dispuesto en la LEN, definiendo las autorizaciones aplicables a cada una de las fases de la vida de las instalaciones, así como su tramitación. Cabe destacar, por su especificidad en la gestión, que las instalaciones de almacenamiento de sustancias nucleares, excepto los lugares en que dichas sustancias se almacenen incidentalmente durante su transporte, son instalaciones nucleares, en virtud del artículo 2 de la LEN. En el Anexo II se desarrolla el procedimiento

de concesión de dichas autorizaciones, según el RINR, que se complementa, en determinados casos, con la realización de una evaluación de impacto ambiental. En los casos en los que se requiera dicha evaluación, la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del MITECO (antes, MAPAMA) actúa como órgano ambiental encargado de la emisión de la Declaración de Impacto Ambiental, siendo el órgano sustantivo la Secretaría de Estado de Energía del MITECO.

Desde el año 2014, con las modificaciones introducidas por el Real Decreto 102/2014, el RINR regula una autorización de “desmantelamiento y cierre”, exclusiva para las instalaciones para el almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y de residuos radiactivos. Dicha autorización *“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 termina con una declaración de cierre, igualmente emitida por el MITECO, previo informe del CSN. Compete al CSN regular, mediante instrucción, los aspectos de seguridad nuclear y protección radiológica durante el desmantelamiento y cierre de una instalación de este tipo, así como durante la etapa de control y vigilancia posterior al cierre. Esta regulación está en proceso, dado que, en España, la única instalación actualmente concebida para el almacenamiento definitivo de residuos es la instalación de El Cabril, cuyo cierre está previsto dentro de varias décadas.

El CSN, según la Ley 15/1980, está obligado a emitir informes al MITECO, relativos a la seguridad nuclear, protección radiológica y protección física, previos a las resoluciones que éste adopte en materia de concesión de autorizaciones para las instalaciones nucleares y radiactivas y para todas las actividades relacionadas con la manipulación, procesado y almacenamiento de sustancias nucleares. Estos informes son preceptivos en todo caso, y además vinculantes cuando tengan carácter negativo o denegatorio de una concesión y, asimismo, en cuanto a las condiciones que establezcan, en caso de ser positivos. El MITECO, una vez recibido el informe del CSN y los dictámenes e informes que correspondan, adopta la oportuna resolución de autorización.

Los Almacenes Temporales Individualizados (ATI) de combustible gastado existentes en las centrales nucleares en operación se autorizan como modificaciones de diseño de las centrales nucleares y requieren de evaluación de impacto ambiental, a lo que se suman las aprobaciones del diseño para almacenamiento y transporte de los contenedores. En el periodo que cubre este informe, se encuentran en distintas fases de licenciamiento y construcción los ATI de las centrales nucleares de Almaraz, Santa María de Garoña y Cofrentes:

- El ATI en la central nuclear de Almaraz dispone de autorización de ejecución y montaje de la modificación de diseño desde el 14 de diciembre de 2016, concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas (DGPEM) del entonces MINETAD, previo informe preceptivo y vinculante del CSN, y con la preceptiva Declaración de Impacto Ambiental concedida por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del entonces MAPAMA desde el 7 de noviembre de dicho año, estando actualmente en tramitación la autorización de puesta en marcha. Asimismo, el diseño del contenedor previsto para su almacenamiento fue aprobado el 22 de septiembre de 2015, y su aprobación como bulto el 19 de octubre de 2015. Dichas autorizaciones han contado con el informe preceptivo y vinculante del CSN.

- El ATI de la central nuclear de Santa María de Garoña dispone igualmente de autorización de ejecución y montaje de 13 de octubre de 2015 y de Declaración de Impacto Ambiental de fecha 30 de septiembre del mismo año, estando actualmente en tramitación la autorización de puesta en marcha. El contenedor previsto para su almacenamiento tiene licencia como contenedor de almacenamiento desde el 20 de noviembre de 2014, y de transporte desde el 11 de junio de 2015. Dado que el ATI y los contenedores se diseñaron inicialmente para albergar un número limitado de contenedores ante la saturación de la piscina, con vistas a la continuidad de la explotación de la central, el cese definitivo de explotación de la misma está obligando a revisar la solución prevista para adaptarla a un ATI de capacidad total.
- El ATI de la central nuclear de Cofrentes inició su tramitación en julio de 2017, con la solicitud de la autorización de ejecución y montaje, que está a la espera del informe del CSN. Asimismo, en noviembre de 2017 el titular de la central presentó la solicitud de evaluación de impacto ambiental, habiéndose realizado a la fecha de cierre de este informe la información pública preceptiva.

En lo que respecta a la renovación de las autorizaciones, ésta se tramita mediante el mismo procedimiento por el que fueron concedidas, adjuntando la actualización de los documentos que las fundamentaron y, en su caso, la documentación que se determine para cada autorización. En el caso de la renovación, el informe del CSN deberá ser remitido al MITECO un mes antes de que expire la autorización vigente. Los límites y condiciones establecidos por el CSN se incorporan a la autorización de explotación y son de obligado cumplimiento.

Asimismo, el RINR faculta al CSN a paralizar las actividades en caso de aparición de anomalías que afecten a la seguridad nuclear, hasta que sean corregidas, pudiendo proponer la anulación de la autorización si éstas no se corrigen. Asimismo, este Organismo está facultado para suspender, por razones de seguridad nuclear o protección radiológica, el funcionamiento de las instalaciones o las actividades que se realicen.

Actualmente, se está valorando proceder a una revisión del RINR que afectaría particularmente al régimen de autorizaciones.

Autorización de otras actividades.

El RINR regula, igualmente, las autorizaciones a conceder para ejecutar otras actividades. Por ejemplo, el artículo 76 exige autorización para *“la eliminación, reciclado o reutilización de sustancias radiactivas o de materiales que contengan sustancias radiactivas procedentes de cualquier instalación nuclear o radiactiva”*. Igualmente, se requiere aprobación del diseño de los contenedores que se utilicen para el almacenamiento de combustible nuclear gastado (artículo 80). Por su parte, en relación a los contenedores de almacenamiento de combustible nuclear gastado, el CSN está habilitado, conforme a lo establecido en los artículos 82 y 83, para emitir una declaración de apreciación favorable sobre diseños genéricos y para efectuar su certificación de conformidad (que es la aceptación por el CSN de su uso en España), o la convalidación de su diseño (que es la aceptación de una certificación de conformidad o documentación equivalente emitida por la autoridad competente de otro país).

Realización de actividades sin autorización.

La realización de actividades sin autorización dará lugar a la asunción de las sanciones previstas en el régimen sancionador establecido en el capítulo XIV de la LEN, sin perjuicio de las sanciones penales que puedan corresponder. De acuerdo con dicha Ley, el ejercicio de cualquier actividad regulada por ella o sus normas de desarrollo sin haber obtenido la preceptiva habilitación, o bien cuando esté caducada, suspendida o revocada, se considera infracción muy grave siempre que de ello se derive un peligro grave para la seguridad o salud de las personas o daño grave a las cosas o al medio ambiente. También se considera infracción muy grave, entre otras, el incumplimiento de los términos, límites o condiciones incorporados a las autorizaciones o de lo contenido en las instrucciones emitidas en desarrollo de las citadas autorizaciones, cuando se derive tal peligro grave. De no existir ese peligro, se considera infracción grave. La comisión de estas infracciones acarrea la imposición de sanciones de cuantía proporcional a su gravedad.

En el apartado 5.1.e) de esta Sección se detalla el régimen sancionador.

5.1.d) un sistema de control adecuado, un sistema de gestión, unas inspecciones reglamentarias, un sistema de documentación y presentación de informes para las actividades o instalaciones de gestión de residuos radiactivos y combustible nuclear gastado, o para ambas cosas, con medidas adecuadas para las fases posteriores al cierre de las instalaciones de almacenamiento definitivo;

Sistema de control e inspecciones reglamentarias.

La Ley 15/1980 otorga al CSN, en su artículo 2, la función de inspección y control de las instalaciones nucleares y radiactivas durante su funcionamiento y hasta su clausura, quedando dentro de su alcance las instalaciones y actividades bajo el ámbito de aplicación de la Directiva 2011/70/Euratom. Asimismo, compete al CSN realizar toda clase de inspecciones en las instalaciones nucleares o radiactivas durante las distintas fases de proyecto, construcción y puesta en marcha y en los transportes, fabricación y homologación de equipos que incorporen fuentes radiactivas o sean generadores de radiaciones ionizantes.

A su vez, el RINR dedica su título IV (artículos del 43 al 46) a regular la actuación inspectora, requiriéndose al titular de una instalación nuclear o radiactiva, o al responsable de cualquier establecimiento o lugar donde se encuentren equipos generadores de radiaciones ionizantes o materiales radiactivos, facilitar el acceso de los inspectores a la instalación y el ejercicio de su actividad inspectora. Los resultados de las inspecciones se hacen constar en acta, copia de la cual se entrega al MITECO y al titular de la instalación. Dicha acta se publica en la página web del CSN tras eliminar los datos personales y confidenciales.

En 2007 el CSN puso en marcha el Sistema Integrado de Supervisión de Centrales Nucleares (SISC), inspirado en el *Reactor Oversight Program* (ROP) de la U.S. NRC.

La puesta en marcha del SISC ha permitido optimizar la actividad inspectora del CSN, a través de lo que se denomina el Plan Base de Inspección (PBI), y ha modificado profundamente la función de supervisión de las centrales nucleares en operación. La central nuclear Santa María de Garoña dispone desde 2014 de un sistema de supervisión y seguimiento (SSG) propio adaptado a su situación de cese de explotación, por lo que ya no se encuentra incluida dentro del SISC.

Por su parte, la fábrica de combustible de Juzbado dispone de su propio sistema de revisión,

denominado Sistema de Supervisión y Seguimiento de la fábrica de Juzbado (SSJ), en operación definitiva desde el año 2011 tras una fase piloto. El centro de almacenamiento de residuos de El Cabril también dispone de un Sistema de Supervisión y Seguimiento del Centro de Almacenamiento de El Cabril (SSSC), que se comenzó a aplicar de forma definitiva a lo largo del año 2014 tras la correspondiente fase piloto. La frecuencia del proceso de supervisión y seguimiento de los SSJ y SSSC es bienal.

La mayor parte de las inspecciones del SISC son inspecciones planificadas si bien también se realizan inspecciones no planificadas, como son las inspecciones reactivas y las inspecciones suplementarias. Entre otras, el CSN efectúa inspecciones sobre la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos de alta actividad generados y almacenados en las CCNN, ya sea en la piscina o en instalaciones de almacenamiento en seco, incluyendo la interdependencia con otras etapas de la gestión y su interfase con ENRESA, así como inspecciones sobre las actividades de gestión de los residuos de baja y media actividad (RBMA) generados o almacenados en las instalaciones.

Además de las inspecciones que forman parte de los Sistemas de Supervisión y Control, el CSN realiza inspecciones a las instalaciones relacionadas con la concesión de una autorización (inspecciones de licenciamiento), y otras inspecciones, programadas o no programadas, de carácter específico o genérico.

Los inspectores del CSN también efectúan actividades de inspección en instalaciones radiactivas, de acuerdo con un programa anual.

En la Sección G de este informe, en el apartado correspondiente al artículo 7.2, se detallan aspectos del sistema de inspecciones, incluidos ejemplos prácticos de inspecciones relativas a la gestión de residuos radiactivos y combustible gastado.

Sistema de gestión.

La gestión de residuos RBMA en España se basa en la instalación de El Cabril, autorizada para almacenar definitivamente en celdas los RBMA acondicionados siempre que cumplan con los criterios de aceptación establecidos. Estos criterios forman parte de la documentación oficial de explotación de esta instalación. En lo que respecta al combustible nuclear gastado, se almacena actualmente en las piscinas de las CCNN o en almacenes en seco (ATI) en los emplazamientos de algunas CCNN, hasta que esté disponible la instalación proyectada ATC. Las piscinas han sido evaluadas y autorizadas dentro del proceso de licenciamiento de las CCNN y, por lo tanto, les aplican los requisitos de diseño y límites y condiciones de explotación recogidos en las evaluaciones de seguridad. Adicionalmente, los ATI de las centrales de Trillo, José Cabrera y Ascó han sido autorizados como modificación de diseño en el marco de la autorización en vigor de cada central. La operación del combustible gastado en las centrales se realiza de acuerdo con las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) y con el Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado (PGRRCG).

El PGRRCG, que es el documento de referencia para la gestión de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos en las instalaciones nucleares, tiene por objetivo recoger los criterios y métodos que aseguren que la gestión de los mismos es segura y optimizada, considerando los avances de la normativa y de la tecnología, y teniendo en cuenta su origen e historial, la situación en cuanto a generación, gestión y, en su caso, transferencia a otras etapas de gestión posterior, interdependencias entre las diferentes etapas, estudio de alternativas de los sistemas y procesos de gestión y de las posibles

mejoras en los mismos, y justificación de la idoneidad de la gestión, entre otros.

En el apartado 4.3.b) de la Sección D de este informe de detallan las características del sistema de gestión.

Los titulares de las instalaciones nucleares han puesto en marcha un sistema de Gestión Integrada de la Seguridad, y otros recursos entre los que se pueden destacar, por su incidencia en las actividades del CSN, los programas de autoevaluación y los de identificación y resolución de problemas (Programa de Acción Correctiva - PAC).

Sistema de documentación y presentación de informes.

En la autorización de explotación de una instalación nuclear se definen los documentos específicos en base a los cuales se concede dicha autorización, denominados “Documentos Oficiales de Explotación”. El titular, de acuerdo con lo establecido en el artículo 8.1 del RINR, debe aplicar y mantener actualizados dichos documentos, entre los que se cuenta el estudio de seguridad, el reglamento de funcionamiento, las especificaciones técnicas de funcionamiento, el plan de emergencia interior, el manual o programa de garantía de calidad y el manual de protección radiológica. Especialmente reseñable en relación con la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos es el PGRRCG, y los criterios de aceptación de unidades de almacenamiento, aplicable a la instalación de El Cabril, que también son documentos oficiales de explotación. En la mayoría de los casos, los documentos deben ser aprobados por la DGPEM del MITECO, previo informe del CSN, si bien en algunos casos se requiere únicamente una apreciación favorable por dicho Organismo, o puede llevarse a cabo bajo la responsabilidad del titular, informando a las autoridades.

Con independencia de los requisitos establecidos en cada autorización, el artículo 73 del RINR exige al titular de instalaciones nucleares y radiactivas (por lo tanto, también a las instalaciones de gestión de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos) la presentación de informes con diversa periodicidad (mensual, anual, o específicos).

Asimismo, el artículo 72 del RINR requiere al titular el archivo de todos los documentos y registros que se exijan en dicho Reglamento y en otras disposiciones aplicables. Son varias las instrucciones del CSN en relación al archivo y registro de documentos: La IS-24, de 19 de mayo de 2010, del CSN, por la que se regulan el archivo y los periodos de retención de los documentos y registros de las instalaciones nucleares, identifica los documentos y registros generados durante las distintas fases de la vida de una instalación nuclear (desde el estudio del emplazamiento hasta su desmantelamiento) y los periodos y condiciones de su archivo, aplicándose no solo a los generados en las propias instalaciones, sino en las empresas de ingeniería, servicios, agencias de inspección y fabricantes que estén relacionados con la seguridad nuclear y protección radiológica de la instalación. La IS-16, de 23 de enero de 2008, del CSN, por la que se regulan los periodos de tiempo que deberán quedar archivados los documentos y registros de las instalaciones radiactivas, define el periodo de tiempo en que deberán permanecer bajo la custodia de una instalación radiactiva los documentos y registros que se deben archivar.

En lo que respecta a las instalaciones de almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, corresponde a ENRESA, como titular de estas instalaciones, el mantenimiento, de forma permanente del archivo de la documentación relativa a los residuos almacenados definitivamente en dichas instalaciones. El artículo 9.3.e) del Real Decreto 102/2014 encomienda a

ENRESA la elaboración y mantenimiento del Inventario Nacional de Combustible Nuclear Gastado y Residuos Radiactivos, en el que estarán incluidos el combustible y residuos almacenados con carácter definitivo, tras el cierre de la instalación en que se depositen. Dicho inventario, actualizado por última vez en el año 2016, se revisará nuevamente en el año 2019.

5.1.e) medidas para asegurar el cumplimiento que incluyan la suspensión de actividades y la modificación, expiración o revocación de las licencias, junto con requisitos, si ha lugar, para soluciones alternativas que den lugar a una mayor seguridad;

Con el fin de asegurar el cumplimiento del marco nacional, la legislación española dispone de un régimen sancionador en materia de energía nuclear, sin perjuicio de las sanciones que se pudieran derivar de la comisión de un delito. La LEN, en su capítulo XIV, relativo a las infracciones y sanciones en materia nuclear, determina cuáles son las infracciones objeto de sanción y la entidad de las correspondientes sanciones, según sea la infracción de que se trate. Adicionalmente a lo anterior, el procedimiento administrativo sancionador se encuentra regulado en España por la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, que derogó, con vigencia desde el 2 de octubre de 2016, la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común.

La LEN delimita y establece claramente las responsabilidades asignadas a los distintos órganos y autoridades que intervienen en el procedimiento sancionador:

- La propuesta de iniciación de los expedientes sancionadores corresponde al CSN.
- La iniciación e instrucción de los expedientes corresponde al MITECO.
- La resolución de los mismos corresponde al MITECO, o al Consejo de Ministros, en función de la gravedad de la infracción (para las instalaciones nucleares y las instalaciones radiactivas de 1ª categoría).

Procedimiento sancionador.

El CSN propone al MITECO la iniciación del correspondiente expediente sancionador, poniendo en conocimiento de éste tanto los hechos constitutivos de la infracción apreciada como las circunstancias relevantes que sean necesarias para su adecuada calificación. El Ministerio inicia el procedimiento, y tras haber recibido las alegaciones y pruebas pertinentes y haber dado cauce al trámite de audiencia a los interesados, eleva una propuesta de resolución al órgano decisorio, que incluye los hechos probados, la infracción cometida, las responsabilidades y la sanción que se propone.

El órgano competente para imponer la sanción puede acordar, a propuesta del CSN, entre otras, las siguientes medidas cautelares, que podrán ser acordadas antes de la iniciación del procedimiento administrativo sancionador o durante el mismo:

- Medidas de corrección, seguridad o control que impidan la continuidad en la infracción o en la producción del riesgo o daño.
- Suspensión temporal, parcial o total del funcionamiento de las instalaciones o de la ejecución de las actividades.

En todo caso, según recoge el RINR, en los supuestos de manifiesto peligro, el CSN o sus inspectores

acreditados podrán exigir el inmediato cese de las obras, funcionamiento u operaciones, informando de ello al MITECO, y dando cuenta de las causas del cese que motivaron tal acción.

Adicionalmente, el CSN está legalmente habilitado para, bajo determinadas circunstancias previstas en la LEN, remitir directamente apercibimientos a los titulares, dictando las medidas correctoras que debe establecer el titular, como alternativa a la propuesta de iniciación de un expediente sancionador. En caso de que estos no respondan al apercibimiento, el CSN está habilitado para imponer multas de carácter coercitivo.

5.1.f) la asignación de responsabilidades a los organismos que intervengan en las diferentes etapas de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos. En particular, el marco nacional asignará la responsabilidad primordial respecto del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos a quienes los hayan generado o, en determinadas circunstancias, a los titulares de licencias a quienes los organismos competentes hayan encomendado esa responsabilidad;

En el apartado 5.1 de esta Sección se describe la asignación de responsabilidades a los organismos implicados en la gestión de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, y la responsabilidad principal del titular de una autorización en cuanto a seguridad nuclear se explica más adelante en la Sección G, correspondiente al artículo 7.

Por lo que respecta a la responsabilidad de los generadores de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos, el artículo 4 del Real Decreto 102/2014, dedicado exclusivamente a la responsabilidad sobre el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, dispone que “*la responsabilidad principal respecto del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos será de quienes los hayan generado o, en su caso, del titular de la autorización a quien se haya encomendado esa responsabilidad, en las circunstancias previstas por la Ley 25/1964, de 29 de abril, y el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas*”.

Por su parte, y sin perjuicio de las responsabilidades mencionadas, la responsabilidad asignada a ENRESA deriva directamente de la LEN (artículo 38 bis), que indica que la gestión de los residuos radiactivos, incluido el combustible nuclear gastado, constituye un servicio público esencial que se reserva a la titularidad del Estado, de conformidad con el artículo 128.2 de la Constitución Española, encomendándose su gestión a ENRESA, de acuerdo con el PGRR aprobado por el Gobierno.

5.1.g) requisitos nacionales de información y participación públicas;

España es Parte del Convenio de Aarhus 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 y, además de desarrollar a nivel nacional determinados derechos y obligaciones reconocidos en el mismo, ha venido sucesivamente incorporando los requerimientos comunitarios sobre información y participación públicas, evaluación ambiental de planes, programas y proyectos sobre el medio ambiente y teniendo como referencia el Convenio de Espoo.

Los requisitos nacionales y las medidas adoptadas en materia de información y participación públicas se desarrollan ampliamente en la Sección J, correspondiente al artículo 10. Asimismo, en dicho apartado se detalla la base normativa que da soporte a estas medidas.

5.1.b) uno o varios regímenes de financiación de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos que se ajusten a lo dispuesto en el artículo 9.

El régimen para financiar las actividades contempladas en el PGRR se establece en la disposición adicional sexta de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico, a la que se hace referencia en el propio Real Decreto 102/2014. En la Sección I de este informe, correspondiente al artículo 9, se dan más detalles sobre la financiación de las actividades del PGRR.

E.5.2. Mejora del marco nacional.

5.2. Los Estados miembros se asegurarán de que el marco nacional mejore cuando corresponda, teniendo en cuenta la experiencia adquirida en materia de explotación, las enseñanzas derivadas del proceso decisorio a que se refiere el artículo 4, apartado 3, letra f), y la evolución de la tecnología y las investigaciones pertinentes.

El marco nacional se actualiza y adapta continuamente para tener en cuenta, entre otros aspectos, las modificaciones habidas en la estructura organizativa, la experiencia y lecciones aprendidas obtenidas de la explotación de las instalaciones y del procedimiento de concesión de autorizaciones, y la evolución de la investigación y la tecnología. Este compromiso de revisión y mejora constantes es un principio fundamental para el legislador español. En el Anexo III de este informe figura un listado de normativa, junto con las modificaciones que ha experimentado a lo largo del tiempo.

Además, España, como Parte Contratante de la Convención Conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y sobre seguridad en la gestión de residuos radiactivos, evalúa periódicamente su marco legislativo y regulador por el que se rige la seguridad de sus instalaciones, y participa en las reuniones de revisión de dicha Convención, extrayendo de ellas retos, sugerencias y buenas prácticas para la mejora continua del marco nacional.

Asimismo, el marco regulador ha sido sometido, y continuará siéndolo en un futuro, a evaluaciones de revisión inter pares realizadas a través de las misiones IRRS (*“Integrated Regulatory Review Services”*) del OIEA, la última de las cuales tuvo lugar a comienzos de 2008 y cuya misión de seguimiento se realizó en el año 2011. El alcance de dicha misión incluyó la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, y se trataron temas tanto técnicos como de políticas reguladoras. Como ejemplo de las conclusiones puestas de relieve en dicha misión, se destacó como fortaleza del marco nacional *“la colaboración efectiva entre el CSN y ENRESA en la estrategia y los programas de gestión de residuos radiactivos”*. Los informes de resultados de ambas misiones se encuentran a disposición del público en la página web del CSN.

Por otra parte, el Real Decreto 102/2014 declara expresamente la necesidad de revisión continua del PGRR, para lo cual deberá tenerse en cuenta, según señala el artículo 5.2 de dicho Real Decreto, *“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”*.

Está previsto que en octubre de 2018 se realice una misión IRRS en cumplimiento de la Directiva 2009/70/Euratom, conjunta con una misión ARTEMIS (la primera que se desarrollará en España), en cumplimiento de la Directiva 2011/70/Euratom. En la sección L de este informe se proporciona más información sobre estas misiones.

Desde el punto de vista del titular de una instalación, tanto el RINR como las condiciones fijadas en las autorizaciones específicas de cada instalación exigen que éste presente, a la DGPEM del MITECO y al CSN, durante el primer trimestre de cada año, un informe anual sobre la experiencia operativa propia y ajena que sea de aplicación a la instalación, describiendo las acciones adoptadas para mejorar el comportamiento de las mismas o para prevenir sucesos similares.

Sección F. Autoridad reguladora competente (Artículo 6).

F.6.1. Autoridad reguladora competente.

6.1. Cada Estado miembro establecerá y mantendrá una autoridad reguladora competente en el ámbito de la seguridad de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos.

En España, el Organismo que dispone de la competencia exclusiva en materia de seguridad nuclear y protección radiológica es el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), creado por la Ley 15/1980, de 22 de abril. El Estatuto del CSN (Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre) recoge su organización y desarrolla las competencias y características establecidas en su Ley de Creación.

En ambas normas se determina que al CSN le compete informar, en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, las autorizaciones a las instalaciones nucleares y radiactivas, llevar a cabo su inspección y control, y dictar Instrucciones, que son normas de obligado cumplimiento.

Como se ha descrito en el punto 5.1 de la Sección E, la función reguladora en materia de seguridad nuclear y protección radiológica en España es desarrollada por varias autoridades además del CSN; el Gobierno, el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) y en su caso, Gobiernos de las Comunidades Autónomas.

El CSN, para el ejercicio de las competencias y funciones establecidas en la legislación, precisa relacionarse con las Cortes Generales y con el Gobierno, así como con los departamentos ministeriales competentes y con los Gobiernos autonómicos. A todos ellos los tendrá informados, junto a los 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 medioambiente en cualquier lugar dentro del territorio nacional. Además, el CSN remite anualmente un informe sobre sus actividades al Congreso de los Diputados y al Senado y a los parlamentos autonómicos de aquellas Comunidades Autónomas en cuyo territorio estén radicadas instalaciones nucleares.

F.6.2. Independencia.

6.2. Asimismo, garantizarán que la autoridad reguladora competente sea funcionalmente independiente de cualquier otro organismo u organización relacionado con la promoción o utilización de la energía nuclear o los materiales radiactivos, incluida la producción de energía eléctrica y la utilización de radioisótopos, o con la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, a fin de asegurar la independencia efectiva de toda influencia indebida en sus funciones reguladoras.

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 artículo 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 artículo 8.2 de la Ley de Creación del CSN dispone 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”.*

F.6.3. Facultades jurídicas y recursos humanos y financieros.

6.3. Los Estados miembros se asegurarán de que se confieran a la autoridad reguladora competente las facultades jurídicas y los recursos humanos y financieros necesarios para cumplir sus obligaciones en relación con el marco nacional descrito en el artículo 5, apartado 1, letras b), c), d) y e).

Facultades jurídicas.

La Ley de Creación del CSN le asigna competencias para elaborar y aprobar las Instrucciones, Circulares y Guías de carácter técnico relativas a las instalaciones nucleares y radiactivas y las actividades relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica. De este modo lo expresa el artículo 2.a: *“Las Instrucciones son normas técnicas en materia de seguridad nuclear y protección radiológica que tendrán carácter vinculante para los sujetos afectados por su ámbito de aplicación, una vez notificadas o, en su caso, publicadas en el Boletín Oficial del Estado”.* El CSN ha emitido hasta este momento 42 instrucciones en vigor, cuyo listado completo se incluye en el Anexo III.

Respecto de las Circulares y Guías de seguridad, la Ley las define, en el mismo artículo 2.a, de la siguiente forma: *“Las Circulares son documentos técnicos de carácter informativo que el Consejo podrá dirigir a uno o más sujetos afectados por su ámbito de aplicación para interesarles de hechos o circunstancias relacionadas con la seguridad nuclear o la protección radiológica. Por su parte, Las Guías de seguridad son documentos técnicos de carácter recominatorio con los que el Consejo podrá dirigir orientaciones a los sujetos afectados en relación con la normativa vigente en materia de seguridad nuclear y protección radiológica”.*

Adicionalmente, el CSN puede remitir directamente a los titulares de las autorizaciones instrucciones técnicas complementarias para garantizar el mantenimiento de las condiciones y requisitos de seguridad.

Éstas refuerzan, desarrollan o complementan los límites y condiciones establecidos en las autorizaciones.

Recursos humanos.

El CSN, como único Organismo competente en seguridad nuclear y 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 artículo 8 de su Ley de Creación. En el artículo 57 de su Estatuto se detalla el proceso de selección de aspirantes al ingreso en dicho Cuerpo. Por su parte, el artículo 56 establece que las funciones de dicho personal técnico son de dirección, estudio y evaluación, inspección y control, propuestas e informes, relativas a las misiones que legal y reglamentariamente competen al CSN, desarrollando cualquier otra de carácter administrativo superior que se les requiera.

Aparte de dicho personal, también forman parte del Organismo funcionarios de otros cuerpos de las Administraciones Públicas, y otro personal no funcionario.

A 31 de diciembre de 2017, la plantilla del personal del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica del CSN estaba formada por 214 personas, de un total de 448 efectivos, lo que supone un 47,7% de la plantilla.

Recursos financieros.

El Estatuto del CSN atribuye a este Organismo un patrimonio propio, integrado por el conjunto de bienes y derechos de los que es titular. Asimismo, disfrutará de los bienes del Patrimonio del Estado que le son adscritos para el cumplimiento de sus fines. Además, dispone de los siguientes recursos económicos: los ingresos regulados en la Ley 14/1999, de 4 de mayo, de Tasas y Precios Públicos por servicios prestados por el CSN y las asignaciones que se establecen anualmente con cargo a los Presupuestos Generales del Estado.

La Ley de Creación del CSN le da potestad para elaborar el anteproyecto de su presupuesto anual, de acuerdo con lo previsto en la Ley General Presupuestaria. El CSN lo eleva al Gobierno para su integración en los Presupuestos Generales del Estado y su aprobación corresponde al Parlamento. El presupuesto aprobado para el ejercicio 2017 asciende a 46.507.130 euros.

Concretamente las vías de financiación del CSN son:

- Financiación por tasas y precios públicos (98,50% del presupuesto total)
 - Realización de estudios, informes e inspecciones previos a las autorizaciones de funcionamiento y clausura de las instalaciones, inspección y control de instalaciones y actividades.
 - Concesión de licencias del personal destinado a operar o supervisar el funcionamiento de las instalaciones.
 - Informes, pruebas o estudios sobre nuevos diseños, metodologías, modelos de simulación o protocolos de verificación.
- Transferencias del Estado (0,86% del presupuesto total)
 - El CSN realiza controles de medidas de protección radiológica dirigidas a la población en general y al medio ambiente. La realización de estas funciones no constituye el hecho

imponible de las tasas y precios públicos reguladas en la Ley 14/1999. Su financiación se obtiene de los Presupuestos Generales del Estado, a través del MITECO.

- El resto de los ingresos (0,64% del presupuesto total) corresponde, fundamentalmente, a ingresos procedentes de prestación de servicios.

Sección G. Titulares de una licencia (Artículo 7).

G.7.1. Responsabilidad principal del titular.

7.1. Los Estados miembros se asegurarán de que la responsabilidad primordial en materia de seguridad de las instalaciones o actividades de gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos recaiga en el titular de la licencia. Dicha responsabilidad no podrá delegarse.

La normativa española establece como principio básico que la responsabilidad de la seguridad nuclear de las instalaciones nucleares recae en el titular de la autorización, y que dicha responsabilidad no es delegable. Los preceptos legales en los que se asigna la responsabilidad del titular de las instalaciones se recogen en la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear (LEN), en el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR) y en el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos:

El artículo 2 de la LEN dispone, al definir titular de una autorización, a la “*persona física o jurídica que es responsable en su totalidad de la instalación*”, y que dicha responsabilidad “*no podrá delegarse*”, y su artículo 36 señala que “*el titular de las instalaciones nucleares o radiactivas o de las actividades relacionadas con radiaciones ionizantes será responsable de su seguridad*”.

El artículo 8 del RINR establece que “*el titular de cada autorización será responsable del funcionamiento de la instalación o actividad en condiciones de seguridad y siempre dentro de lo establecido en los documentos oficiales al amparo de los cuales se concede la correspondiente autorización*”. 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 una instalación, desarrollen sus actividades en condiciones de seguridad y siempre dentro de lo establecido en los documentos oficiales.

El Real Decreto 102/2014 dedica el artículo 4 a la responsabilidad específica sobre el combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, estableciendo que “*la responsabilidad principal respecto del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos será de quienes los hayan generado o, en su caso, del titular de la autorización a quien se haya encomendado esa responsabilidad, en las circunstancias previstas por la Ley 25/1964, de 29 de abril, y el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas*”.

Como también señala el Real Decreto 102/2014, en línea con la LEN, la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos constituye un servicio público esencial que se reserva a la titularidad del Estado, encomendándose el mismo a ENRESA, que se constituye como medio propio y servicio técnico de la Administración, si bien ello 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. Asimismo, el Estado debe asumir la titularidad de los residuos radiactivos una vez se haya procedido a su almacenamiento definitivo, así como la vigilancia

que, en su caso, pudiera requerirse tras la clausura de una instalación nuclear.

Las autorizaciones de explotación (AE) se conceden en base, entre otros documentos, al Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado (PGRRCG). Como el resto de documentos requeridos para la explotación de la central, está sometido a unos requisitos de actualización y modificaciones, bajo la responsabilidad del titular, excepto en los casos identificados en las instrucciones técnicas complementarias (ITC) asociadas a la AE, en los cuales es preceptiva la autorización del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) previamente a su incorporación.

Por otra parte, las AE requieren remitir un informe anual de las actividades del PGRRCG, apoyado en la correspondiente ITC asociada, que endosa la GS-9.3 del CSN sobre el contenido de dicho informe anual.

G.7.2. Evaluación y verificación periódicas y mejora continua de la seguridad.

7.2. Los Estados miembros garantizarán que el marco nacional que se instaure exija a los titulares de licencias, bajo el control regulador de la autoridad reguladora competente, que evalúen regularmente, comprueben y mejoren continuamente, en la medida de lo razonablemente posible, la seguridad de la instalación o actividad de manera sistemática y verificable. Este objetivo se conseguirá mediante evaluaciones adecuadas de la seguridad y otros argumentos y pruebas a tal efecto.

Obligaciones genéricas de mejora continua.

El artículo 8 del RINR establece que *“el titular deberá velar de manera continua por la mejora de las condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica de su instalación. Para ello, deberá 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. El Consejo de Seguridad Nuclear podrá requerir en cualquier momento el análisis del titular para la implantación de las mejoras en la seguridad nuclear y la protección radiológica”*.

La aplicación de este requisito en las instalaciones gestionadas por ENRESA puede ser ilustrado mediante el siguiente ejemplo: los límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica asociados a la autorización de explotación de El Cabril (punto 7.1 de los límites y condiciones asociados a la autorización⁶) establecen que el titular (ENRESA) debe remitir anualmente un informe sobre el análisis de la experiencia operativa propia y también la experiencia en el ámbito internacional procedente de instalaciones de otros países, describiendo las medidas adoptadas para mejorar la seguridad de la instalación a corto y largo plazo, y para prevenir sucesos indeseables.

Además, ENRESA debe informar de las medidas tomadas para analizar la posible aplicación de nuevos requerimientos nacionales en seguridad nuclear y protección radiológica o regulaciones internacionales que apliquen a otras instalaciones similares de otros países (punto 7.3 de los límites y condiciones). Más concretamente, el informe anual debe focalizarse en los aspectos relativos a la seguridad a largo plazo, como la caracterización de los residuos radiactivos, la determinación de factores de escala y el comportamiento a largo plazo de los residuos bajo condiciones de almacenamiento, así como el comportamiento de las barreras de ingeniería y la evaluación del comportamiento conjunto de los

⁶ Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas que incluye los límites y condiciones sobre seguridad nuclear y protección radiológica asociados a la autorización de explotación de El Cabril: <http://www.boe.es/boe/dias/2008/08/13/pdfs/A34437-34439.pdf>.

sistemas de almacenamiento.

El punto 7.7 de los límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica asociados a la autorización de explotación de El Cabril establece que ENRESA debe remitir anualmente un informe sobre los estudios, resultados, análisis y actividades llevados a cabo en relación con los aspectos que contribuyen a garantizar la seguridad a largo plazo de la instalación. A estos efectos se consideran relevantes los aspectos relacionados con los procesos de caracterización de residuos, el comportamiento de barreras de ingeniería incluida la cobertura definitiva, así como el comportamiento previsto del emplazamiento.

Como ejemplo cabe mencionar los “Informes anuales de caracterización de residuos: estudios relacionados con la seguridad a largo plazo del CA El Cabril (Condición 7.7)” remitidos al CSN. El CSN ha evaluado estos informes y ha valorado las acciones derivadas de los mismos y su incidencia en la mejora de las condiciones de seguridad y protección radiológica en la instalación de El Cabril. En base a la evaluación realizada de los informes de los años 2015 y 2016, ENRESA ha modificado el contenido del último informe correspondiente al año 2017.

La evaluación y mejora continua de la seguridad de las instalaciones de almacenamiento del combustible gastado ubicadas en el emplazamiento de las centrales nucleares, piscinas asociadas a los reactores y, en su caso, las instalaciones de almacenamiento en seco, forman parte de las obligaciones de los titulares en lo que se refiere a licenciamiento.

Como medidas específicas ya se ha indicado que los titulares están obligados a disponer de un PGRRCG, preceptivo para la operación y requerido en el RINR, y a enviar al CSN un Informe Anual de las actividades efectuadas en dicho periodo, según lo especificado en la Guía 9.3 del CSN que, entre otros aspectos, requiere el análisis de la experiencia operativa propia, nacional e internacional aplicable y las acciones derivadas. Dichos planes son revisados y sometidos a aprobación cuando se producen modificaciones relevantes en el tipo de combustible o residuo y en su modo de gestión, según establecen las respectivas AE de las centrales nucleares.

El CSN ha emitido el informe preceptivo para la aprobación de resoluciones para la ejecución y montaje, así como para la puesta en marcha, de ATI en diversos emplazamientos de instalaciones en España, existiendo también evaluaciones actualmente en curso.

En cuanto a los contenedores para almacenamiento de combustible gastado, España cuenta con cinco diseños aprobados, tres de ellos de contenedores de doble propósito para almacenamiento y transporte y dos con cápsula multipropósito. Actualmente existen evaluaciones en curso en el CSN para continuar con la actividad de licenciamiento de nuevos contenedores adicionales, según las previsiones de ocupación de las piscinas de combustible.

La Instrucción IS-20, de 28 de enero de 2009, del CSN, sobre requisitos de seguridad aplicables a los contenedores de almacenamiento de combustible gastado, establece en su Artículo Quinto, punto 5.4, la obligación de remitir un informe anual que, entre otros aspectos, incluya la experiencia operativa nacional e internacional para su consideración en la mejora del diseño de los contenedores:

“5.4 El titular enviará al Consejo de Seguridad Nuclear, dentro del primer trimestre de cada año, un informe que contenga la descripción de las modificaciones de diseño que no hayan requerido aprobación previa,

acompañada de un resumen de la evaluación de cada una de ellas. Adicionalmente el informe incluirá las unidades fabricadas y entregadas, pruebas y revisiones documentales realizadas, así como los datos de interés que se deriven del análisis de la experiencia operativa nacional e internacional de contenedores. Así mismo el titular notificará inmediatamente al CSN cuando se detecten deficiencias en el diseño del contenedor que afecten a la seguridad.”

Estos informes incluyen, además, un resumen de las actividades de I+D+i para la mejora de la seguridad nuclear y protección radiológica que se llevan a cabo en el ámbito nacional e internacional, junto con un análisis de la nueva reglamentación, códigos y normas que pueden ser de aplicación.

Por otra parte, la Instrucción IS-29 del Consejo (en cuya elaboración se han tenido en cuenta los criterios de armonización con los niveles de referencia aplicables de WENRA), sobre instalaciones de almacenamiento de combustible gastado y de residuos de alta actividad, aplicable a las instalaciones de almacenamiento independientes de la operación de las centrales nucleares, ya estén ubicadas en el emplazamiento de las centrales (caso de los ATI) o bien en el ATC previsto, establece en su punto 4.3 que *“el titular de la instalación deberá implementar y desarrollar un programa de experiencia operativa que permita coleccionar, discriminar, analizar y documentar la experiencia operativa y los eventos de la instalación de forma sistemática. Dicho programa analizará la experiencia de instalaciones similares a nivel nacional e internacional. El titular se asegurará de que los resultados y las conclusiones obtenidas de la experiencia operativa y de las buenas prácticas son implantados para prevenir la repetición y suprimir fenómenos adversos a la seguridad”*.

Otros apartados de la IS-29 relevantes para la evaluación, verificación y mejora continua de la seguridad de los ATI y piscinas se relacionan a continuación:

- El artículo 3.4.1a que establece que el diseño de la instalación deberá tener en cuenta la vida prevista, para prevenir y corregir la potencial degradación a largo plazo, como corrosión, erosión y envejecimiento de estructuras, sistemas y componentes (ESC) importantes para la seguridad del almacenamiento.
- El artículo 3.4.11 que establece la necesidad de que el programa de inspección y mantenimiento, considere el envejecimiento de ESC y las características fisicoquímicas del combustible gastado y los residuos radiactivos, así como las condiciones ambientales de la instalación. Asimismo, establece la necesidad de que los resultados del programa se utilicen para revisar la adecuación del diseño a lo largo de la vida de la instalación.
- Los artículos 3.8.1 y 3.8.2 establecen la necesidad de que un Programa de Garantía de Calidad aborde adecuadamente todos los aspectos de mantenimiento y gestión de vida de la instalación.
- El artículo 4.4 requiere disponer de un Programa de gestión de vida de los ESC importantes para la seguridad, que defina los intervalos de mantenimiento preventivo o correctivo, pruebas periódicas e inspección necesarios para mantener la fiabilidad y cualificación requeridas.
- El artículo 4.6 requiere que dichos programas de gestión de vida se revisen a intervalos adecuados para incorporar las lecciones aprendidas de la experiencia.

El caso particular de la central nuclear de Santa María de Garoña puede citarse como ejemplo de adaptación de las ITC asociadas a la Orden ministerial de cese, que contemplan, respecto a la gestión

de los residuos y combustible:

- ITC n° 8: La incorporación al informe anual sobre el PGRRCG de un análisis y valoración de la gestión de los residuos durante el periodo considerado y un análisis prospectivo que considere el inventario de residuos pendiente de acondicionamiento, valorando las posibles desviaciones respecto al PGRRCG teniendo en cuenta los plazos temporales previstos hasta el final de la situación de cese.
- ITC n° 12: El licenciamiento del ATI y la modificación de la grúa del edificio del reactor requieren analizar el accidente de caída de un contenedor de almacenamiento de combustible y revisar el análisis del accidente de manejo de combustible, que realimentará los documentos de Especificaciones Técnicas de Parada (ETP), Estudio de Seguridad en Parada (ESP) y Manual de Requisitos de Parada (MRP). Además, una vez finalizados estos procesos de licenciamiento se reanalizará el Análisis Probabilista de Seguridad (APS) de la instalación contemplando el suceso iniciador de pérdida de integridad estructural de la piscina de combustible por caída de cargas pesadas.
- ITC n° 13: Relacionada con los nuevos sistemas y herramientas y con la construcción o adaptación de estructuras o edificios para el almacenamiento de residuos durante la fase de desmantelamiento, o con anterioridad, siendo necesaria la apreciación favorable del CSN.
- ITC n° 16: Relacionada con la revisión del APS de la instalación para incorporar aspectos de fiabilidad humana en la situación de cese de explotación, en particular respecto a la gestión del combustible gastado lo relativo a la instrumentación de nivel disponible en la piscina de almacenamiento de combustible irradiado.

Revisiones periódicas de seguridad.

La Instrucción del CSN IS-26, sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a las instalaciones nucleares establece:

“3.19 Como máximo cada diez años, el titular de la instalación nuclear deberá realizar y documentar una Revisión Periódica de la Seguridad (RPS), cuyo objetivo será hacer una valoración global del comportamiento de la instalación durante el periodo considerado, mediante un análisis sistemático de todos los aspectos de seguridad nuclear y protección radiológica.

3.20 La RPS deberá confirmar que la instalación sigue cumpliendo con sus bases de diseño, o establecer las medidas correctoras necesarias si, en algún caso, no se cumplieran.

3.21 En el marco de la RPS, las instalaciones nucleares deberán realizar las modificaciones oportunas para converger, donde sea factible, con las mejores prácticas y normas de seguridad nuclear y protección radiológica internacionalmente vigentes en ese momento”.

En el punto 9 de los límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica asociados a la autorización de explotación de la instalación de almacenamiento de residuos de media y baja actividad de El Cabril se establece que “ENRESA deberá remitir a la Dirección General de Política Energética y Minas y al Consejo de Seguridad Nuclear, cada 10 años, una Revisión periódica de la seguridad de la instalación y un programa de mejora de la seguridad de la misma, con un contenido acorde con lo que se especifique en las instrucciones complementarias que establezca el CSN. Los programas de mejora de la seguridad de la instalación que se prevea poner

en marcha como consecuencia de la Revisión periódica de seguridad. Deberán contar con la aprobación favorable del Consejo de Seguridad Nuclear antes de su implementación”.

De acuerdo con la condición 9 de la autorización de explotación de la instalación nuclear de residuos sólidos de El Cabril, ENRESA ha realizado dos revisiones periódicas de seguridad.

La primera revisión comprendió el periodo 1992-2001 y fue aprobada favorablemente por el CSN en octubre de 2006. Como consecuencia de las evaluaciones realizadas sobre la documentación enviada por el titular, la Dirección Técnica de Protección Radiológica emitió una instrucción técnica con una serie de requerimientos que fueron tenidos en cuenta por ENRESA en la RPS del periodo 2002-2011.

Esta segunda RPS fue aprobada favorablemente por el CSN en julio de 2017. Como consecuencia de las evaluaciones realizadas sobre la documentación enviada por el titular, se requirió por parte del CSN varias actuaciones a ENRESA, algunas de las cuales ya se han podido responder y otras están en proceso, así como indicaciones para la próxima RPS.

En el caso de las instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado ubicadas en el emplazamiento de las centrales nucleares, ya se trate de las piscinas de combustible como de las instalaciones de almacenamiento individualizadas (ATI), este requerimiento de RPS se encuentra dentro de las autorizaciones de las centrales nucleares, que contemplan la realización de informes anuales sobre experiencia operativa de acuerdo con lo recogido en la Guía de Seguridad 9.3 del CSN sobre el contenido y criterios para la elaboración de los planes de gestión de residuos radiactivos de las instalaciones nucleares (PGRRCG). El PGRRCG es el documento oficial de explotación que tiene como objeto recoger los criterios y métodos que aseguren un análisis y mejora continua en la gestión de los residuos radiactivos, considerando los avances de la normativa y de la tecnología.

Asimismo, la Instrucción IS-29 del Consejo sobre instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos de alta actividad, que aplica tanto a los ATI existentes como a la instalación nuclear ATC prevista, establece en su punto 4.7 que *“el titular deberá efectuar a intervalos una revisión de la seguridad (Revisión Periódica de la Seguridad), de acuerdo con la normativa vigente, e incluirá 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 combustible gastado y los residuos de alta actividad”.*

Para la realización de las RPS requeridas por la IS-26, el CSN dispone de la Guía de Seguridad 1.10, cuya revisión de 2 de mayo de 2017 incorpora la experiencia adquirida en las RPS anteriores, en los ámbitos nacional e internacional, las lecciones aprendidas del accidente de Fukushima, y aspectos como el envejecimiento y obsolescencia de equipos y la operación a largo plazo; adicionalmente, tiene en cuenta las Directivas 2009/71/Euratom y 2014/87/Euratom y mantiene el periodo de realización de la RPS al menos cada 10 años, independientemente del plazo que pueda establecer el MITECO en la renovación de la autorización de explotación. De acuerdo con esta revisión 2, es responsabilidad del titular la realización de la RPS, la identificación de las modificaciones y mejoras derivadas y la presentación de un plan de implantación de las mismas. La metodología de la RPS contemplada en la GS-1.10 es coherente con la establecida en la guía del OIEA SSG-25 Revisión periódica de seguridad para centrales nucleares, de marzo de 2013.

La GS-1.10 es aplicable a las centrales en operación y puede ser utilizada para otras instalaciones nucleares con la correspondiente graduación en su aplicación, como por ejemplo fábricas de

combustible nuclear, almacenes de residuos radiactivos, almacenes de combustible gastado o instalaciones nucleares de investigación. En el caso de las centrales nucleares en desmantelamiento, el contenido de la RPS se establece en la propia autorización de desmantelamiento.

Todas las centrales españolas se han sometido a RPS a partir de 1998, aplicables en intervalos de diez años, de forma que en la actualidad todas las CCNN cuentan con AE basadas en los resultados de las RPS completadas en su segundo ciclo. La previsión actual es realizar las próximas RPS en su tercer ciclo, según la planificación establecida en la GS-1.10, que para las distintas centrales estará comprendida entre 2019 y 2023.

En cuanto a los contenedores de almacenamiento de combustible gastado, tanto el punto 5.4 antes referido como el punto 5.5 de la IS-20, requieren la actualización de los correspondientes Estudios de Seguridad cada dos años para incluir las modificaciones de diseño y fabricación que no hayan requerido aprobación:

“5.5 El titular actualizará el Estudio de Seguridad del contenedor, como mínimo, cada dos años y será remitido al Consejo de Seguridad Nuclear, y cuando la actualización no resulte necesaria, por no haberse producido ninguna modificación, se comunicará igualmente por escrito.”

Además, de acuerdo con lo establecido en los Límites y Condiciones de las aprobaciones de diseño de los contenedores para almacenamiento de combustible gastado y en el artículo sexto de la Instrucción IS-20, las modificaciones que afecten a las bases de diseño, a los límites y controles de operación de los mismos o que puedan afectar negativamente a la seguridad, quedan sometidas a aprobación, con la remisión de la correspondiente revisión del ES.

Consideraciones de otros argumentos y evidencias.

En el marco de la condición 7.7 de la autorización de explotación de El Cabril se lleva a cabo la cuantificación de la incertidumbre de la actividad de los bultos almacenados. ENRESA dispone de códigos de cálculo y bases de datos que se actualizan en continuo con los resultados obtenidos de las medidas de espectrometría gamma a bulto entero realizadas en el Laboratorio de Verificación de la Calidad de los Residuos (LVCR), así como con los resultados obtenidos de los análisis radioquímicos sobre muestras extraídas de bulto real. Este trabajo ha dado lugar a la elaboración en 2016 por parte de ENRESA de un primer informe a partir de la metodología implantada y de los datos adquiridos hasta ese mismo año. En relación con esto, ENRESA realizará con carácter quinquenal una determinación de la Representatividad (Incertidumbre y Sesgo) de la actividad almacenada en El Cabril.

En cuanto a las instalaciones de almacenamiento de combustible gastado existentes en las centrales nucleares en operación (piscinas y ATI) y con el ATI de la central nuclear de José Cabrera, cabe decir que las mismas han estado sometidas a las pruebas de resistencia (*Stress Test*) llevadas a cabo a raíz del accidente de Fukushima. Estas pruebas han conllevado una evaluación de la seguridad frente a sucesos postulados de pérdida de sumidero final de calor, pérdida total de suministro eléctrico y sucesos naturales extremos, y han supuesto mejoras de seguridad en la refrigeración (reposición alternativa de agua y rociado de elementos combustibles), en la instrumentación de nivel y temperatura, y reevaluación de la capacidad sísmica de la estructura y revestimiento de la piscina. Adicionalmente, el CSN amplió el alcance de las pruebas de resistencia al requerir a los titulares que efectuasen un análisis de la pérdida de grandes áreas (capacidad para hacer frente a situaciones de daño extenso), que ha incluido las

instalaciones de almacenamiento de combustible referidas.

Las medidas requeridas y ya implantadas en las piscinas de almacenamiento del combustible gastado asociadas a los reactores nucleares tras el accidente de la central de Fukushima, según las ITC del CSN y los correspondientes planes de acción, han estado orientadas a la optimización de la remoción de calor de las piscinas y a la mitigación de daños por sucesos más allá de las bases de diseño con la pérdida potencial de grandes áreas, incluyendo las siguientes mejoras:

- La revisión de la instrumentación de nivel y temperatura del agua de las piscinas, para mantener su disponibilidad en caso de pérdida prolongada de energía eléctrica.
- La incorporación de sistemas de aporte adicional de refrigerante a las piscinas y sistemas portátiles de suministro eléctrico en caso de la pérdida prolongada de energía eléctrica.
- La adopción de estrategias de redistribución del combustible gastado (disposición en “ajedrezado”, de manera que los elementos más calientes estén rodeados de elementos más fríos).

Por cuanto se refiere a los ATI ubicados en las centrales nucleares de Trillo y Ascó, dado que forman parte de dichas instalaciones, están cubiertos por las modificaciones implantadas por los titulares para dar cumplimiento a las ITC post Fukushima y pérdida de grandes áreas.

En el ATI de la central nuclear de José Cabrera, que se encuentra en desmantelamiento, el CSN requirió, mediante una instrucción específica, el desarrollo de medidas para garantizar la capacidad de manipulación y reacondicionamiento del combustible en caso de fallo no previsto y de medidas de mitigación para responder a sucesos con pérdida potencial de grandes áreas.

Adicionalmente la IS-29 en su punto 5.4 establece que *“independientemente de las revisiones periódicas de la seguridad de la instalación, se deberá revisar la seguridad de la instalación cuando:*

- b. Se constate una desviación significativa de las condiciones medioambientales del emplazamiento.*
- c. Se proponga un cambio significativo en los criterios de aceptación de los contenedores de residuos y de combustible gastado*
- d. Las propiedades de los residuos o del combustible gastado hayan cambiado de forma inesperada más allá de los límites y condiciones de la instalación y sin que esté previsto tomar acciones correctoras”.*

Requisitos reguladores para la verificación periódica de la seguridad.

El punto 8 de los límites y condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica asociados a la autorización de explotación El Cabril establece que *“ENRESA deberá medir la eficacia de las prácticas de vigilancia, control e inspección que se lleven a cabo en la instalación frente a objetivos previamente fijados, de manera que se asegure que las estructuras, sistemas y componentes que tengan incidencia en la seguridad y la protección radiológica durante la operación de la instalación y a largo plazo, sean capaces de cumplir la función prevista y su comportamiento se ajuste a lo especificado en las bases de diseño siguiendo las instrucciones complementarias que establezca el Consejo de Seguridad Nuclear”.*

En el caso de instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y de residuos de alta actividad independientes del funcionamiento de las centrales (ya sean los ATI o el ATC previsto), la IS-29 establece:

“4.4 Durante el periodo de almacenamiento previsto, el titular deberá implantar un programa de gestión de vida

de los sistemas, estructuras y componentes definidos como importantes para la seguridad, y definir los intervalos de mantenimiento preventivo o correctivo, pruebas periódicas e inspección necesarios para mantener la seguridad del almacenamiento temporal mediante la fiabilidad y cualificación requerida.

4.5. La vigilancia, pruebas periódicas y las inspecciones del material almacenado y de la instalación deberán ser llevadas a cabo de acuerdo con un programa basado en procedimientos escritos, que deberá estar disponible antes del inicio de la operación de la instalación.

4.6. Los resultados de los Programas de inspección, vigilancia, y mantenimiento del material almacenado y de la instalación deberán ser registrados. Dichos programas deberán ser revisados a intervalos adecuados para incorporar las lecciones aprendidas de la experiencia, especialmente de los incidentes de actividades secundarias tales como la preparación del mantenimiento y de las pruebas”.

De acuerdo con lo requerido en la Instrucción IS-20, puntos 5.11 y 5.15, los Estudios de Seguridad de los contenedores contienen la descripción de los procedimientos de pruebas de fabricación, pruebas pre-operacionales y vigilancia y mantenimiento a efectuar por los usuarios de dichos contenedores:

“5.11 El titular desarrollará el Manual de mantenimiento, pruebas e inspecciones periódicas, el régimen de vigilancia y la consideración del envejecimiento de las ESC, de acuerdo a un programa basado en el Estudio de Seguridad que el usuario implantará en la instalación a través de un programa basado en procedimientos escritos. Los resultados del mantenimiento, pruebas e inspecciones periódicas serán evaluados y registrados.

5.15 Los usuarios mantendrán un registro actualizado de la documentación que se genere durante la carga y el periodo de almacenamiento de cada contenedor, así como de los resultados del mantenimiento, pruebas, vigilancia e inspecciones periódicas realizadas, que será convenientemente transmitido, junto con la documentación de fabricación, si hay cambio de la titularidad de la instalación o transferencia a otra modalidad de almacenamiento o etapa de gestión.”

Estos requisitos están recogidos en la documentación para el licenciamiento de los ATI, de acuerdo con lo también dispuesto en la Instrucción IS-29.

La verificación de los mismos es realizada por el CSN a través de las respectivas evaluaciones de los Estudios de Seguridad y sus revisiones, además de en las Inspecciones que realiza al diseño, fabricación y pruebas de los contenedores y de las inspecciones del PBI a los ATI.

Inspecciones del CSN.

El programa de inspecciones también contribuye a la evaluación continua de la seguridad por el titular. En el apartado 5.1.d) de la Sección E de este informe se describen los requisitos legales en relación con la inspección.

Mediante el Sistema Integrado de Supervisión de Centrales Nucleares (SISC), el CSN ha adoptado un programa de evaluación sistemática del funcionamiento de las centrales, que incorpora métodos de supervisión basados en el riesgo. En particular cabe citar los relativos a la supervisión de los planes de gestión de residuos radiactivos y de los informes periódicos de las actividades asociadas o aquellos enfocados al control de la gestión del combustible gastado y de los residuos de alta actividad o al control de la gestión de residuos radiactivos de baja y media actividad.

Se recogen a continuación algunos ejemplos prácticos de inspecciones realizadas en el CSN acerca de

la gestión de residuos y del combustible gastado:

- Inspección de control de la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos de alta actividad: Realizada dentro del Plan Base de Inspección anual del CSN (PBI), según el procedimiento PT-IV-227. En 2018 está prevista la inspección de tres centrales.
- Control de residuos de media y baja actividad. Desclasificación de materiales: Realizada dentro del PBI, según los procedimientos PT-IV-253/354. En 2018 se inspeccionarán tres centrales.
- Inspecciones planificadas (no sistemáticas, fuera del alcance del PBI): En 2018 se prevén inspecciones a los ATI de diversas instalaciones relacionadas con el emplazamiento, puesta en servicio y planes de carga.
- Inspecciones planificadas no sistemáticas sobre las grúas del edificio de combustible de dos centrales.
- Inspección de gestión de residuos radiactivos de la fábrica de combustible de Juzbado, dentro de la planificación anual para esta instalación.

Un elemento básico de la verificación continua de la seguridad son las inspecciones periódicas que realiza el CSN, con frecuencia bianual, dentro del marco del Plan Básico de Inspección (PBI), que forma parte del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales Nucleares (SISC), según el procedimiento técnico específico PT-IV-227 “Inspección de las actividades de gestión del combustible gastado y los residuos de alta actividad”, en las que se comprueba la situación de las piscinas y de los ATI, de acuerdo con los respectivos informes anuales de los PGRRCG.

La implantación de los PGRRCG y las inspecciones periódicas que se vienen realizando desde al año 2008 han producido mejoras, como las relativas a:

- Las bases de datos del combustible gastado y de los residuos especiales o aditamentos almacenados en las piscinas de las centrales nucleares.
- La caracterización de los elementos combustibles para su posterior gestión basada en el historial de los mismos y en los planes de inspección llevados a cabo por las centrales nucleares para determinar su integridad y manejabilidad.

En cuanto a los contenedores de almacenamiento, el CSN realiza inspecciones al propio diseño y fabricación, a pruebas de fabricación y pruebas pre operacionales, además de a la carga de contenedores en las piscinas de las centrales nucleares y las que se efectúan a los contenedores en uso en los ATI.

Una parte esencial del programa de inspección en CCNN la desarrollan los inspectores residentes del CSN, al menos dos en cada central nuclear en operación, destinados de forma permanente en el emplazamiento, y cuya misión es supervisar “in situ” que las actividades de la misma se ejecutan de forma segura y cumplen con los objetivos de seguridad y las condiciones de la licencia.

En el caso de la central nuclear de José Cabrera, en desmantelamiento, existe también un inspector residente. La implantación de la figura de la inspección residente en una central en desmantelamiento ha demostrado ser un importante apoyo de la labor reguladora del CSN (supervisión diaria y directa de las actividades de desmantelamiento, remisión a la sede del CSN de la información acerca de las condiciones de la planta y de las actividades llevadas a cabo, apoyo a inspecciones específicas realizadas por técnicos especializados del CSN, etc.)

Para El Cabril se dispone de un Sistema de Supervisión y Seguimiento (SSSC), recogido en un procedimiento interno del CSN, que establece la metodología para evaluar el funcionamiento de la instalación mediante el análisis de los resultados de un Plan Base de Inspección específico de esta instalación, de otras inspecciones que se hayan realizado fuera de este Plan Base y de unos indicadores de funcionamiento.

G.7.3. Demostración de la seguridad y medidas de prevención de accidentes y mitigación de sus consecuencias.

7.3. En el contexto del proceso de concesión de licencia para una instalación o actividad, la demostración de seguridad abarcará el desarrollo y operación de una actividad y el desarrollo, operación y clausura de una instalación o el cierre de una instalación de almacenamiento definitivo, así como la fase posterior al cierre de dicha instalación de almacenamiento definitivo. El alcance de la demostración de seguridad guardará proporción con la complejidad de las operaciones y la magnitud de los riesgos asociados a los residuos radiactivos y el combustible nuclear gastado y a la instalación o actividad. El proceso de concesión de licencias contribuirá a la seguridad de la instalación o actividad durante las condiciones de funcionamiento normales, los incidentes operativos previstos y los accidentes base de diseño. La demostración de seguridad aportará la garantía exigida de seguridad de la instalación o actividad. Se habrán instaurado las medidas necesarias para prevenir accidentes y atenuar sus consecuencias, incluidos la verificación de las barreras físicas y los procedimientos administrativos de protección a cargo del titular de la licencia que tendrían que fallar antes de que los trabajadores y la población en general pudieran verse afectados de manera significativa por las radiaciones ionizantes. Dicho planteamiento identificará y reducirá las incertidumbres.

La demostración de la seguridad en el proceso de licenciamiento de las instalaciones. Consideraciones generales.

El proceso de licenciamiento establecido en España requiere la realización de las correspondientes evaluaciones de seguridad en cada fase y su documentación en un Estudio de Seguridad (ES) a presentar con cada solicitud de autorización. El contenido de dicho ES se encuentra definido en el RINR.

La autorización de modificación faculta al titular a introducir modificaciones en el diseño de la instalación o en sus condiciones de explotación, en los casos en que se alteren los criterios, normas y condiciones en que se basa la autorización de explotación. La demostración de la seguridad documentada en el ES se aplica siguiendo además el principio de aproximación gradual. En base a este tipo de autorización, las modificaciones efectuadas en las piscinas de combustible para el cambio de los bastidores iniciales por otros con veneno neutrónico para incrementar la capacidad de almacenamiento estuvieron sometidas a las respectivas autorizaciones de modificación. Asimismo, el licenciamiento de los ATI existentes se tramita como modificación de la central, y su construcción y operación deben someterse a las autorizaciones de ejecución y montaje y de modificación. Adicionalmente, el diseño de los contenedores de almacenamiento de combustible gastado en uso en los ATI ha requerido su aprobación previa.

Por su parte, el licenciamiento del ATC está sometido a las autorizaciones previstas para las instalaciones nucleares antes referidas reguladas por el RINR, que en su artículo 12.2 otorga al solicitante de la autorización la posibilidad de realizar la solicitud conjunta de la autorización previa y de la autorización de construcción para las instalaciones nucleares de almacenamiento temporal de sustancias nucleares.

Para las instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado independientes, tanto de los ATI como del ATC, el contenido de los estudios de seguridad también se rige por la Instrucción del CSN IS-29, mientras que el ES para la aprobación de los contenedores de almacenamiento en seco se rige por la IS-20.

Los titulares de las instalaciones nucleares han elaborado planes de acción para la gestión del combustible gastado, incluyendo en dichos planes actividades relacionadas con:

- Metodologías para la caracterización del combustible gastado: análisis de defectología.
- Diseño de herramientas para la manipulación segura de este material (modificaciones de grúas e introducción de dispositivos de sujeción o refuerzo).
- Diseño y/o modificación de contenedores para transporte y almacenamiento.
- Liberación de espacio en piscinas de combustible gastado. Esta actividad agrupa algunas de las anteriores, como la caracterización del combustible y el licenciamiento del diseño y carga de contenedores, así como otras actividades como el reracking, el acondicionamiento de los elementos almacenados y el relicenciamiento de ATI existentes o construcción de ATI nuevos.

Algunos procesos de licenciamiento realizados por el CSN, entre las actividades mencionadas son:

- Nuevas Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (ETF) relacionadas con los ATI existentes.
- Modificaciones de diseño de las grúas de manipulación de combustible para incorporar nuevas herramientas de manejo, con evaluación del impacto en las ETF que limitan el peso máximo admisible que puede moverse sobre la piscina.
- Modificación de diseño para introducir un dispositivo (Espiga) que garantice la integridad de los elementos de combustible gastado dañados durante su manipulación y transporte.
- Metodologías para considerar como no dañados elementos con bajo grado de exfoliación.

Otros procesos de evaluación en curso actualmente en el CSN son:

- Pruebas de contenedores.
- Relicenciamiento de ATI para incrementar capacidad o el grado de quemado admisible.
- Construcciones de nuevos ATI.
- Licenciamiento de transporte de elementos con alto grado de quemado.
- Valoración del impacto de las actividades en los Documentos Oficiales de Explotación (DOE).

El licenciamiento de los contenedores de almacenamiento de combustible gastado se realiza de acuerdo con el artículo 80 del RINR, que requiere que el diseño sea aprobado por el MITECO previo informe favorable del CSN. La solicitud de aprobación, de acuerdo con la Instrucción IS-20, debe ir acompañada del ES y del Plan de Garantía de Calidad, cuyos contenidos están descritos igualmente en la Instrucción IS-20.

Adicionalmente, cuando el contenedor o uno de los componentes del sistema de almacenamiento cumplen funciones de transporte, los mismos están sometidos a la aprobación del diseño como modelos de bulto para transporte, de acuerdo con el artículo 77 del RINR y la Reglamentación de Transporte, previa presentación del correspondiente ES.

Evaluación de la seguridad en la fase de la autorización previa o de emplazamiento.

Como se indica en el Anexo II de este informe, la autorización previa o de emplazamiento, que reconoce oficialmente la idoneidad del emplazamiento, está regulada por las disposiciones generales establecidas en el RINR y particularmente por su capítulo II, que establece la documentación que debe acompañarse a la solicitud. No existe un ES como tal asociado a dicha solicitud, si bien en la documentación preceptiva de la misma se incluye una caracterización del emplazamiento y su zona de influencia, a partir de los parámetros que puedan incidir en la seguridad.

ENRESA, como titular del ATC, solicitó conjuntamente las autorizaciones previa y de construcción en enero de 2014, sobre la base del diseño genérico de instalación apreciado favorablemente por el CSN en 2006, en el marco del Sexto Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR), tras la selección del emplazamiento por Acuerdo de Consejo de Ministros como paso final de un procedimiento de selección de emplazamiento, que se describió en el primer informe nacional.

En julio de 2015 el Pleno del CSN emitió el informe favorable a dicha autorización, que concluyó, a partir de una evaluación multidisciplinar sobre los requisitos de seguridad establecidos en las instrucciones IS-26, aplicable a instalaciones nucleares e IS-29 sobre instalaciones de almacenamiento temporal de combustible gastado y residuos de alta actividad, con la aceptabilidad de la propuesta de autorización previa. Al objeto de garantizar que las condiciones de seguridad nuclear y protección radiológica se mantienen a lo largo de la vida de la instalación (desde el inicio de las actividades de excavación), el CSN incluyó en dicho informe un conjunto de límites y condiciones que requieren el seguimiento de los fenómenos del emplazamiento, mediante la aplicación de planes de medidas complementarias, compensatorias y de vigilancia.

El Estudio Preliminar de Seguridad en la fase de la autorización de construcción.

La autorización de construcción, de acuerdo con el RINR, faculta al titular para iniciar la construcción de la instalación y para solicitar la autorización de explotación. La solicitud debe venir acompañada de la documentación especificada en el propio RINR, lo que incluye el proyecto general de la instalación, un programa de adquisiciones, que contendrá una relación de los elementos y equipos y su procedencia, el presupuesto, financiación, plazo de ejecución y régimen de colaboración técnica, un estudio económico, que actualizará el presentado con la solicitud de autorización previa, las previsiones tecnológicas, económicas y de financiación del desmantelamiento y clausura, otras concesiones y autorizaciones administrativas y el Estudio Preliminar de Seguridad (EPS), junto con la documentación soporte (artículo 17.e del RINR).

El EPS contendrá una descripción del emplazamiento y su zona circundante, con datos actuales sobre los parámetros que tengan incidencia en la seguridad y protección radiológica, incluidos los demográficos, ecológicos y sobre los usos del suelo y del agua y cuantos datos adicionales puedan contribuir a un mejor conocimiento del emplazamiento y puedan tener incidencia en los planes de vigilancia y verificación de los mencionados parámetros representativos.

El EPS contendrá también una descripción de la instalación propuesta en la que se incluirán los criterios seguidos en el diseño de aquellos componentes o sistemas de los que dependa la seguridad de la instalación y un análisis de los accidentes previsibles y sus consecuencias.

Adicionalmente, antes de la autorización de construcción de la instalación se realizará un estudio analítico radiológico, que estimará teóricamente el impacto radiológico potencial de la misma sobre la población y el medio ambiente. Los resultados de este estudio se incorporarán a la documentación del EPS y servirán de base para la elaboración del Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental Pre-operacional (PVRAP) que permitirá el establecimiento del nivel de referencia o fondo radiológico de la zona vigilada.

Actualmente se encuentra en curso en el CSN la evaluación de la solicitud de autorización de construcción, centrada en el EPS, entre el resto de la documentación de acompañamiento de la solicitud, conforme al RINR, cuya valoración por los expertos del CSN ha dado lugar a reuniones, inspecciones y otras diversas interacciones con el titular. Estas actividades, coordinadas conforme a la guía de evaluación elaborada al efecto, son objeto de seguimiento y su grado de avance es informado periódicamente en las sesiones plenarias del CSN.

Desde el inicio del proceso el CSN, dentro del ámbito de sus funciones, ha emitido Instrucciones Técnicas aplicables al ATC. Se trata de una Instrucción Técnica sobre licencias de operación, emitida en abril de 2015 para definir las actividades del ATC que deben realizarse por personal con licencia, según los artículos 47, 51 y 67 del RINR; la Instrucción Técnica Complementaria emitida en diciembre de 2016 sobre protección y, finalmente, la Instrucción Técnica de febrero de 2016 sobre la aplicación al ATC de la Directiva 2014/87/Euratom de acciones post-Fukushima para el tratamiento de sucesos extremos y la extensión del diseño del ATC para afrontar dichos sucesos. Estas Instrucciones forman parte de la base de licencia de la instalación, que el titular debe incorporar y tener en cuenta en la elaboración de su Estudio Preliminar de Seguridad.

Las evaluaciones darán lugar al correspondiente informe preceptivo y vinculante del CSN, que se trasladará al MITECO para la concesión de la correspondiente autorización.

El Estudio de Seguridad en la fase de autorización de explotación.

El artículo 20 del RINR indica que la solicitud de explotación de las instalaciones nucleares se acompañará de una serie de documentos que actualizarán, en su caso, el contenido de los presentados al solicitar la autorización de construcción. Entre estos documentos se encuentra el ES que deberá contener la información necesaria para realizar un análisis de la instalación desde el punto de vista de la seguridad nuclear y protección radiológica, así como un análisis y evaluación de los riesgos derivados del funcionamiento de la instalación tanto en régimen normal como en condiciones de accidente.

El ES deberá incluir un análisis de los accidentes previsibles en la instalación y de sus consecuencias, un estudio analítico radiológico y un programa de vigilancia radiológica ambiental operacional, con objeto de evaluar el impacto derivado del funcionamiento de la misma.

El ES incluye por lo tanto la demostración de la seguridad de la instalación en todas las fases de su ciclo de vida. De acuerdo con el RINR, el ES deberá actualizarse adecuadamente en el caso de modificaciones importantes de la instalación (artículos 25 y 26) para demostrar la compatibilidad de las modificaciones con el resto de la instalación y garantizar que se siguen manteniendo los niveles de seguridad.

Demostración de seguridad en instalaciones de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado.

El Real Decreto 102/2014 ratifica, en su artículo 12, que el proceso de autorización de las instalaciones de gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos establecido en el RINR deberá incluir la demostración de la seguridad en todas las fases de la vida de las instalaciones.

Como parte de la documentación reglamentaria en el proceso de la autorización de construcción y de la autorización de explotación de El Cabril, su titular presentó a las autoridades competentes el EPS y el ES, con los correspondientes análisis y la demostración de la seguridad considerando la posible evolución futura del sistema de almacenamiento, teniendo en cuenta los mecanismos de liberación y de migración de la radiactividad, las vías de exposición de los miembros del público y el análisis de las consecuencias radiológicas en los escenarios de intrusión humana que fueron postulados. En relación con los estudios de evaluación de la seguridad a largo plazo, se consideraron desde el inicio del proceso de licenciamiento las referencias internacionales sobre la aproximación metodológica a seguir en estas evaluaciones. En particular, antes de la autorización de construcción de la instalación se llevaron a cabo los análisis de seguridad de la fase posterior al cierre del sistema de almacenamiento, que se fueron consolidando y perfeccionando durante el proceso de licenciamiento asociado a la autorización de explotación. Se consideraron en el estudio los objetivos y criterios de seguridad de la norma francesa RFS-I.2 aplicable a la demostración de la seguridad en las instalaciones de almacenamiento superficial de residuos radiactivos.

En el caso de las instalaciones de gestión de residuos radiactivos que estén asociadas a instalaciones radiactivas distintas a las del ciclo del combustible nuclear, se requiere exclusivamente de una autorización de funcionamiento, cuya solicitud deberá ir acompañada de una Memoria Descriptiva que incluirá, entre otros aspectos, los sistemas de gestión de los residuos radiactivos sólidos, líquidos y gaseosos. En este caso, la solicitud se acompañará también de un ES que consistirá en un análisis y evaluación de los riesgos que puedan derivarse del funcionamiento en régimen normal de la instalación o a causa de algún incidente. Se incluirán los datos suficientes para que las autoridades competentes puedan realizar un análisis de los riesgos de la instalación, con independencia del presentado por el solicitante.

La demostración de la seguridad se requiere también en la fase de desmantelamiento de las instalaciones mediante la realización de un ES que incluya los contenidos específicos de las nuevas actividades durante esta fase (artículo 30.1.a del RINR).

El RINR requiere, para su aplicación en las solicitudes de autorización de desmantelamiento y cierre de los almacenamientos definitivos de residuos radiactivos (artículo 12.1), que se regulen mediante Instrucción del CSN los aspectos de seguridad y protección radiológica, incluyendo la etapa de control y vigilancia posterior al cierre y específicamente el contenido de la demostración o estudio de la seguridad en cada etapa. En relación con este asunto y con carácter de recomendación el CSN publicó en 2013 la guía de seguridad de referencia GSG-09.04: *Evaluación de seguridad a largo plazo de los almacenamientos superficiales definitivos de residuos radiactivos de media y baja actividad*. El propósito de la guía mencionada es describir el contenido mínimo de la demostración de la seguridad de los almacenamientos definitivos de residuos radiactivos situados en la superficie.

Situación de la evaluación de seguridad de la instalación de almacenamiento de El Cabril.

El ES de El Cabril, cuya revisión vigente es la 14, contiene un capítulo dedicado especialmente a la evaluación de seguridad a largo plazo, que ha venido siendo revisado y mejorado de acuerdo con los nuevos conocimientos, la adquisición de nuevos datos y los resultados de los estudios de incertidumbre y sensibilidad realizados.

Como ejemplo puede señalarse que el CSN requirió a ENRESA en 2015 la realización de un estudio específico que evaluase los radionucleidos significativos para la seguridad a largo plazo y las capacidades radiológicas máximas del conjunto de los sistemas de almacenamiento de residuos del centro de almacenamiento El Cabril. El estudio debía incluir:

- La metodología de trabajo para la estimación de los radionucleidos significativos para la seguridad a largo plazo y la capacidad radiológica máxima de éstos en las Plataformas Norte y Sur de almacenamiento de residuos de baja y media actividad.
- La determinación de la capacidad radiológica del centro de almacenamiento El Cabril en su conjunto considerando también el almacenamiento de residuos de muy baja actividad.
- La realización de un análisis de las implicaciones en la documentación oficial de explotación, indicando en su caso los cambios a realizar.

Para responder a los requerimientos señalados, ENRESA presentó al CSN en 2017 los estudios realizados para la actualización de la capacidad radiológica de los sistemas de almacenamiento de residuos de la instalación, que se encuentra en curso de evaluación por el CSN.

Los estudios realizados analizan con mayor detalle los modelos de evaluación de los escenarios vía agua correspondientes al análisis de seguridad del almacenamiento de baja y media actividad (RBMA) y mejoran la selección de los escenarios de mayor impacto potencial para la determinación más fiable de la actividad total máxima admisible de este almacenamiento y de la capacidad radiológica en su actual configuración.

Alcance de la demostración de seguridad: aplicación de la aproximación graduada.

El artículo 3 del Real Decreto 102/2014 incluye, entre los principios generales que deben considerarse, la aplicación de las medidas de seguridad mediante 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.

El artículo 12.3 del mencionado Real Decreto requiere que la demostración o ES para las distintas fases del ciclo de vida de las instalaciones de gestión de residuos radiactivos y combustible gastado guarde proporción con la complejidad de las operaciones y la magnitud de los riesgos asociados a la instalación, de conformidad con las instrucciones, circulares y guías emitidas por el CSN.

Se requiere que el titular tenga en cuenta el proceso de aproximación graduada para la determinación del alcance, extensión y grado de detalle de la demostración de seguridad, así como que se explique y justifique el nivel adoptado. El proceso de evaluación reguladora también considera en la aproximación graduada aspectos tales como la magnitud de los posibles riesgos radiológicos y la madurez y complejidad de las instalaciones objeto de licenciamiento, siguiendo las recomendaciones del OIEA:

SSG-23 The Safety Case and Safety assessment for the disposal of radioactive waste (2012) y *GSG-3 The Safety Case and Safety assessment for Predisposal Management of radioactive waste (2013)*.

Contenido de la demostración de seguridad: Objetivos y criterios de seguridad nuclear y protección radiológica.

La instrucción de seguridad IS-26 del CSN requiere en su apartado tercero, puntos 3.1 y 3.2, que el titular de la instalación nuclear tenga como objetivo de seguridad la protección de las personas y del medio ambiente de los efectos de las radiaciones ionizantes durante todo el ciclo de vida de las instalaciones e incluyendo en el ámbito de este objetivo la gestión de los residuos radiactivos.

La IS-26 requiere (apartado tercero, puntos 3.14 y 3.15) la aplicación del concepto de defensa en profundidad en todas las etapas del ciclo de vida de las instalaciones, mediante la incorporación de múltiples barreras para prevenir y mitigar las liberaciones de material radiactivo al exterior de la instalación que puedan suponer un riesgo radiológico inaceptable para las personas. Para conseguir el objetivo de la defensa en profundidad, la IS-26 enumera una serie de niveles de protección que deben mantenerse y garantizarse con un diseño y construcción adecuados y con una operación correcta y rigurosa para prevenir sucesos operacionales y accidentes, reduciendo al máximo su probabilidad de ocurrencia y atenuando, en su caso, las consecuencias radiológicas que pudieran derivarse. La verificación de la capacidad de las barreras y de los elementos importantes para la seguridad, de manera que cumplan con el objetivo de la prevención de los accidentes y la mitigación de sus consecuencias, deberá ser analizada y documentada por el titular de la instalación mediante la demostración de seguridad o análisis de seguridad.

Estos principios de seguridad y protección radiológica se encuentran asimismo establecidos en la Instrucción IS-29 aplicable a instalaciones de almacenamiento temporal del combustible gastado y residuos de alta actividad, que en particular requiere la aplicación del principio de defensa en profundidad durante el ciclo de vida de las instalaciones (punto 3.3.1), la protección mediante barreras múltiples (3.3.2) y la seguridad pasiva (punto 3.3.4) a estas instalaciones. Asimismo, en su punto 5.1 establece que el ES de la instalación debe permitir la verificación de la capacidad de sus barreras y dispositivos de seguridad para prevenir accidentes y mitigar sus consecuencias.

La instrucción del CSN IS-26 establece (punto 3.18) que el titular de la instalación realizará un análisis de los riesgos que conlleva la operación de la misma, para verificar que todos los escenarios potenciales de riesgo de la instalación, incluyendo fallos múltiples, fallos de causa común y errores humanos, han sido adecuadamente considerados en la demostración de la seguridad, de acuerdo con su frecuencia esperada y gravedad estimada, y que existen las medidas preventivas o mitigadoras adecuadas para hacer frente a dichas situaciones.

La guía de seguridad del CSN de referencia GSG-09.04: *Evaluación de seguridad a largo plazo de los almacenamientos superficiales definitivos de residuos radiactivos de media y baja actividad*, establece también el concepto de defensa en profundidad mediante un sistema multibarreras para el confinamiento de los residuos radiactivos: matriz de acondicionamiento del residuo, celdas de almacenamiento y medio geológico. Los sucesos y escenarios que se analicen en la demostración de la seguridad deben basarse en la situación actual del sistema de almacenamiento y considerar las posibles evoluciones futuras, para lo que se establecerá una lista inicial de características, eventos y procesos FEP (*Features Events and Processes*) que puedan influir en el comportamiento y en la seguridad a largo plazo de la instalación. La

demostración de seguridad deberá incluir los criterios para el cribado de FEP y deberá documentar y justificar el proceso de selección o exclusión de cada uno de ellos.

Preparación y respuesta para casos de emergencia.

La planificación y preparación ante situaciones de emergencia nuclear vienen regidas en España por el Plan Básico de Emergencia Nuclear (PLABEN), la Directriz Básica de planificación de protección civil ante el riesgo radiológico (DBRR) y el RINR.

La instrucción de seguridad del CSN IS-26 sobre requisitos básicos de seguridad aplicables a centrales nucleares establece los objetivos generales de seguridad que debe tener como objetivo el titular de la licencia para proteger a la población y al medio ambiente de las consecuencias de las radiaciones ionizantes. Estos objetivos serán de aplicación durante todo el ciclo de vida de los materiales radiactivos, incluida la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos.

El proceso de licenciamiento establecido por el RINR requiere a los titulares que elaboren planes de prevención de accidentes y preparación ante las emergencias. Con objeto de obtener la autorización de explotación, el titular debe presentar un Plan de Emergencia Interior (PEI) que establecerá las responsabilidades en caso de accidente para mitigar las consecuencias, proteger al personal de la instalación, a la población y al medio ambiente, y notificar a las autoridades competentes. El PEI establecerá también las interfases con el Plan de Emergencia Exterior, así como la organización y las funciones en caso de emergencia.

En el Plan de Emergencia Interior de la instalación de gestión de residuos radiactivos existente en España, las situaciones de emergencia están clasificadas en tres categorías, en orden de gravedad creciente y de probabilidad decreciente: Categoría I (Prealerta de Emergencia), Categoría II (Alerta de Emergencia) y Categoría III (Emergencia en el Emplazamiento). Esta clasificación se ha basado en los análisis de accidentes y de riesgos realizados sobre dicha instalación, de los cuales se ha deducido ausencia de liberación de materiales radiactivos hacia el exterior del emplazamiento en cantidad tal que hiciera necesario adoptar un plan de emergencia para fuera del mismo.

Las actuaciones de preparación y respuesta a situaciones de emergencia a nivel de respuesta exterior se establecen en los Planes de Emergencia Nuclear exteriores a las centrales nucleares y en el Nivel Central de Respuesta y Apoyo, para las emergencias nucleares. En el caso de las emergencias radiológicas están establecidas en los Planes especiales ante el riesgo radiológico de las Comunidades Autónomas y en la Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico (PERR), que fue oficialmente aprobado mediante el Real Decreto 1054/2015, de 20 de noviembre.

La gestión de los recursos nacionales para apoyo a los Planes de Emergencia Nuclear exteriores se realiza a través de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (DGPCE), encuadrada en el Ministerio del Interior, como órgano coordinador de todos los apoyos necesarios de los diversos Organismos de la Administración Central y de otras Administraciones y el CSN para todos los aspectos relacionados con la seguridad nuclear y la protección radiológica, coordinando este a su vez a los diversos organismos y empresas públicas o privadas cuya participación sea necesaria para atender las funciones específicas que tiene atribuidas.

Las actuaciones del CSN, a través de su Organización de Respuesta ante Emergencias (ORE), durante

una situación de emergencia real, tienen prioridad respecto de cualquier otra actividad del CSN. La ORE actúa independientemente de la función reguladora y de control que tiene asignada el CSN.

Para atender todas las funciones de la ORE, el CSN ha desarrollado un Plan de Actuación en Emergencia (PAE). La Sala de Emergencias del CSN (SALEM) es el lugar donde realiza su función la ORE y donde se ubican las herramientas necesarias para cumplir sus funciones.

Los aspectos generales de la capacitación y entrenamiento de las personas que pueden intervenir en una emergencia están recogidos en el PLABEN y en las Directrices para los programas de ejercicios y simulacros en los Planes de Emergencia Nuclear, y para formación y capacitación de actuantes de los Planes de Emergencia Nuclear.

En lo que respecta a las instalaciones de gestión de residuos radiactivos, en todas se realiza preceptivamente un simulacro de emergencia interior con carácter anual. El objetivo de dicho simulacro de emergencia es comprobar la idoneidad del Plan de Emergencia Interior de la instalación, mediante la realización de un conjunto de actividades que abarcan la mayoría de las acciones de respuesta ante emergencias radiológicas que se establecen en dicho Plan.

El CSN hace un seguimiento del desarrollo de los simulacros anuales de emergencia de las instalaciones y del resto de las instalaciones nucleares, mediante la activación y actuación de su organización de emergencias en la SALEM.

Adicionalmente el CSN realiza actividades de inspección sobre la planificación, implantación del Plan de Emergencia Interior así como sobre los ejercicios y simulacros del mismo.

G.7.4. Sistemas integrados de gestión.

7.4. Los Estados miembros se asegurarán de que el marco nacional obligue a los titulares de licencias a 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.

El artículo 4.2 del Real Decreto 102/2014 establece que “los generadores de los materiales [combustible gastado y residuos radiactivos] o los titulares de las licencias [...] instaurarán y aplicarán sistemas integrados de gestión [...] que otorguen la debida prioridad a la seguridad en la gestión global del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, y puedan ser objeto de verificación periódica.”

La instrucción de seguridad IS-19, de 22 de octubre de 2008, del CSN, sobre los requisitos del sistema de gestión de las instalaciones nucleares, basada en el documento de Requisitos de Seguridad del OIEA N° GS-R-3, define los requisitos del sistema de gestión de las instalaciones nucleares con el fin de establecer, evaluar y mejorar de forma continua el sistema de gestión, integrando la seguridad nuclear y protección radiológica, la prevención de riesgos laborales, la protección medioambiental, la protección física, la calidad y los aspectos económicos. Adicionalmente la instrucción requiere que los requisitos de calidad se gestionen de forma integrada con los demás elementos del sistema de gestión, cumpliendo lo establecido en la norma UNE 73 401 de junio de 1995 “Garantía de calidad en instalaciones nucleares”, norma similar al apéndice b del 10CFR50 de la NRC americana. Con ello se pretende alcanzar los más altos estándares de calidad en el ámbito nuclear, internacionalmente reconocidos.

Asimismo, la instrucción de seguridad apuesta, como base de la gestión integral, por el fomento y promoción de una fuerte cultura de seguridad mediante el desarrollo y fortalecimiento de actitudes y comportamientos apropiados respecto a la seguridad nuclear tanto en las personas de forma individual como en los grupos.

La eficacia del sistema de gestión se vigilará y medirá con el objeto de verificar si se alcanzan los objetivos previstos y para determinar las oportunidades de mejora, contemplándose la realización de autoevaluaciones, evaluaciones independientes y revisiones periódicas del sistema. Las no conformidades encontradas se someterán a un programa de acciones correctivas cuya eficacia se revise periódicamente.

La aplicación de esta Instrucción en ENRESA ha llevado a la definición, en marzo de 2011, de un conjunto de ocho principios para fomentar una cultura sólida de seguridad en la empresa. También ha supuesto la elaboración de Manuales de Gestión Integrada y la creación de sendos Comités en el centro de almacenamiento de El Cabril y en la central nuclear de José Cabrera. Asimismo, ENRESA adoptó un Plan de Acción, aprobado por el CSN, que viene a adaptar los requisitos de la IS-19 a las características de sus actividades e instalaciones. El último Plan de Acción para la mejora de la cultura de seguridad en ENRESA cubre el periodo 2017-2019 y fue remitido al CSN para su información. En él se incluyen cuatro actuaciones corporativas: modelo de liderazgo para la seguridad; uso y focalización del cuadro de mandos de ENRESA en áreas de seguridad; potenciación del uso del sistema integral de mejora; y elaboración e implantación de un plan de comunicación orientado a la información y difusión de los principios de cultura de seguridad.

También las centrales nucleares han adecuado sus sistemas de gestión a lo requerido por la Instrucción del CSN IS-19.

Cuatro son las medidas que sirven al propósito de evaluar los resultados obtenidos en la aplicación de esta norma:

1. Evaluaciones independientes que comprenden las auditorías internas, auditorías externas, supervisiones e inspecciones y las revisiones documentales de todas las actividades importantes para la seguridad.
2. Programas de autoevaluación para analizar la ejecución de los trabajos y la mejora de la cultura de seguridad de las instalaciones realizada por los propios ejecutores de los trabajos y sus responsables.
3. Evaluación sistemática de la eficacia de los sistemas de gestión integrada realizada por los propios Comités de Gestión de las instalaciones.
4. Evaluaciones externas periódicas de cultura de seguridad.

Respecto a la mejora del Sistema de Gestión, ENRESA desde 2010 se dotó de una herramienta de mejora denominada Sistema Integral de Mejora (SIM) de acceso a todo el personal. En este sistema se gestionan todas aquellas incidencias detectadas en las evaluaciones internas y externas, autoevaluaciones, sugerencias y hallazgos de personal y aquellas detectadas en el transcurso de actividades rutinarias de las instalaciones. Este sistema contempla las no conformidades, acciones correctivas y preventivas, acciones de mejora y todos aquellos compromisos contraídos con el Organismo Regulador de forma integral, de las materias definidas en la Instrucción de Seguridad IS-19.

G.7.5. Recursos humanos y financieros.

7.5. Los Estados miembros garantizarán que el marco nacional obligue a los titulares de licencias a aportar y mantener los recursos financieros y humanos adecuados para cumplir sus obligaciones respecto a la seguridad de la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, según lo dispuesto en los apartados 1 a 4.

Según la Ley de Energía Nuclear (artículo 37), *“las organizaciones responsables de la gestión de las instalaciones nucleares y radiactivas deberán disponer de los recursos humanos, técnicos y económicos adecuados para mantener las condiciones de seguridad y tendrán incorporados los principios básicos de la gestión de seguridad”*. Este requisito básico afecta a todas las instalaciones nucleares y radiactivas, abarcando también, por tanto, a las de gestión de residuos radiactivos.

En lo que respecta a las centrales en explotación, la propia Ley, en su artículo 28.2, establece que el titular de la autorización de explotación debe ser una persona jurídica *“(…) que cuente con los medios materiales, económicos-financieros y personales necesarios para garantizar la explotación segura de la instalación”*. Para realizar un seguimiento de este requisito legal, en el artículo 28.4 de la misma Ley se determina la obligatoriedad por parte del titular de remitir al MITECO (con copia al CSN) un informe anual en el que se incluyan las inversiones efectuadas en la central durante el año anterior y la evolución de la plantilla asignada a la explotación en ese mismo año y las previsiones para los próximos cinco años.

En lo que respecta a ENRESA, en la Sección I de este informe, correspondiente al artículo 9, se describen las características del Fondo para llevar a cabo las actividades previstas en el PGRR. Las actividades presentes y futuras de ENRESA cuentan con el respaldo económico gracias a este Fondo.

En general, la capacidad financiera de los titulares de autorizaciones para hacer frente a la gestión de los residuos y el desmantelamiento se examina junto a los requisitos para conceder autorizaciones a instalaciones nucleares (por ejemplo, el artículo 20.i) del RINR para obtener la autorización de explotación, o el artículo 30.1.d) que concierne a la autorización de desmantelamiento.

En lo que respecta a los recursos humanos, además de lo indicado con anterioridad y según lo que indica el artículo 37 de la Ley de Energía Nuclear, *“el personal de las instalaciones nucleares y radiactivas deberá reunir las condiciones de idoneidad que se establezcan en el reglamento correspondiente.*

En las instalaciones nucleares existirá un Jefe de Operación que reúna las condiciones que reglamentariamente se establezcan y que tendrá a su cargo la supervisión de todas las operaciones de empleo y explotación de las instalaciones, siendo técnicamente responsable de su funcionamiento.

El Jefe de Operación tendrá facultad para suspender el funcionamiento de la instalación cuando lo considere procedente o necesario”.

Adicionalmente, el RINR requiere la posesión de licencias específicas al jefe del servicio de protección radiológica y al supervisor y al operador de las instalaciones nucleares o radiactivas. Cada una de estas licencias es personal, permite al portador trabajar en una instalación determinada y la otorga el CSN tras un examen presidido por un Tribunal designado por él. La IS-26 del CSN desarrolla los requisitos en relación con la disposición de los recursos humanos, técnicos y económicos adecuados, de una estructura organizativa apropiada, entre otros.

Una vez las instalaciones empiezan a funcionar, el CSN realiza inspecciones periódicas dirigidas principalmente a comprobar la formación académica, la experiencia y conocimientos necesarios para cada puesto de trabajo, la formación básica en protección radiológica de todos los operadores y el alcance de los programas de formación continua, comprobando que cubren los cambios en las normativas, las modificaciones de diseño y la experiencia operacional relevante. Dentro del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) del CSN, se contemplan inspecciones regidas por procedimientos específicos que supervisan la formación del personal. El CSN requiere a los titulares de licencias que presenten un informe anual resumiendo las principales actividades de formación inicial y continua del personal relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Por último, el Reglamento de Funcionamiento es uno de los Documentos Oficiales de Explotación en base a los cuales el MITECO, previo informe del CSN, otorga la autorización de explotación. Las modificaciones al citado reglamento deben ser igualmente objeto de aprobación por parte del Ministerio.

A 31 de diciembre de 2017, ENRESA contaba con una plantilla de 324 personas, de las cuales 183 estaban empleadas en la sede madrileña de la empresa, 121 en el centro de almacenamiento de El Cabril, 6 en el proyecto de desmantelamiento de la central nuclear de Vandellós I, 11 en el emplazamiento del desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera y 3 en el centro de Villar de Cañas.

Las centrales nucleares en su conjunto ocupan de manera permanente a unos 2.500 profesionales de plantilla propia y a un número similar de personas de empresas subcontratistas que prestan sus servicios, todos ellas altamente cualificadas y formadas gracias a unos planes de formación bien estructurados. Con carácter temporal, en periodos de recarga, esta cifra se incrementa a razón de unas 1.000 personas por recarga.

Sección H. Conocimientos y destrezas (Artículo 8).

8. Los Estados miembros se asegurarán de que el marco nacional obligue a todas las partes a tomar disposiciones para la educación y la formación de su personal, y de que prescriba actividades de investigación y desarrollo que cubran las necesidades del programa nacional para la gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, a fin de adquirir, mantener y seguir desarrollando los conocimientos y destrezas necesarios.

Como se ha comentado en el apartado correspondiente al artículo 7.5 de la Directiva (Sección E), la Ley de Energía Nuclear contiene la obligación genérica de apoyarse en ciertas condiciones de aptitud del personal de todas las instalaciones nucleares y radiactivas.

Las actividades de investigación y desarrollo suponen un aspecto básico en el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) para asegurar la actualización permanente, acorde a los avances y conocimientos científicos, y proyectar la mejor cualificación posible de sus técnicos para actuar con rigor y solidez. Todas estas actividades se recogen en un Plan de I+D.

Además, con el objetivo de potenciar el enfoque colaborativo y la búsqueda de sinergias, el CSN colabora y participa en Plataformas como CEIDEN (Plataforma Tecnológica de investigación sobre energía nuclear de fisión) o PEPRI (Plataforma Tecnológica de investigación sobre protección radiológica).

Por su parte, ENRESA desarrolla actividades de I+D en el marco de planes que abarcan periodos de cinco años; estando actualmente en vigor el Plan que cubre el periodo 2014-2018⁷. Este documento describe el planteamiento de las actividades de I+D para ese periodo en base a las directrices de gestión del Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR) y de acuerdo con las capacidades científicas y técnicas desarrolladas previamente.

Autoridad reguladora competente.

En el caso del CSN, su Ley de Creación (artículo 8) clarifica que el personal técnico de este organismo está compuesto por funcionarios del Estado, regidos por los mismos principios de mérito y capacidad que el resto de funcionarios de la Administración Central del Estado. Los Estatutos del CSN especifican que una vez hayan completado el programa de formación o el periodo de prácticas, el Presidente del CSN contratará como funcionarios a aquellos candidatos considerados adecuados para el trabajo. Los Estatutos del CSN establecen que se promoverá los mecanismos e instrumentos necesarios para la formación permanente, perfeccionamiento y especialización técnica de los funcionarios del CSN, los cuales tienen el deber de asistir a los cursos que pudieran organizarse sobre materias relacionadas con actividades propias de este Organismo.

En el año 2014 se inició en el CSN una actividad de consultoría como un primer paso para abordar el tema de la gestión del conocimiento con un proyecto sobre “Evaluación de Procesos Críticos de Conocimiento Técnico” en la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear, que concluyó con unas recomendaciones que se han tenido en cuenta en el desarrollo de la gestión del conocimiento en el CSN. El objetivo final es desarrollar un modelo de gestión del conocimiento adaptado específicamente a las necesidades del CSN, basado en las recomendaciones del OIEA, que se incorpore plenamente a su Sistema del Gestión y que utilice los elementos característicos de la gestión del conocimiento que ya tiene disponibles. En el ámbito de estas actividades, durante 2016 comenzó a aplicarse un plan de acción enfocado a la recuperación y preservación del conocimiento y experiencia de los técnicos del CSN nacidos antes de una fecha concreta y que continuará aplicándose en los años siguientes.

Titulares de autorización.

En cuanto a ENRESA, una de sus principales funciones según el Real Decreto 102/2014 es (artículo 9.3.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.”*

ENRESA desarrolla una política activa en el campo de I+D que apoya el resto de campos de la gestión de residuos radiactivos, y específicamente la gestión provisional y final del combustible gastado y los residuos de alta actividad. Las actividades de I+D se desarrollan dentro de planes que abarcan periodos de cinco años; en 2014 se inició el Plan de 2014-2018. En estos Planes se combina el desarrollo de los proyectos propios de ENRESA con la participación en proyectos del Programa Euratom, y también en proyectos originados a partir de acuerdos bilaterales con otras agencias así como aquellos originados de la participación de ENRESA en la Plataforma Europea IGD-TP (*“Implementing Geological Disposal of radioactive waste Technology Platform”*).

⁷ http://www.enresa.es/documentos/plann_id_2014.pdf

La Instrucción Técnica IS-11, de 21 de febrero de 2007, del CSN, sobre las licencias del personal de operación de las centrales nucleares, impone obligaciones claras sobre su organización, conocimientos y formación. El titular de una licencia de supervisión u operación está obligado a participar con éxito en el programa de formación inicial y continua, y a realizar las pruebas anuales y los ejercicios prácticos con simuladores establecidos en ellas para demostrar su capacidad.

Esto se aplica al personal que trata con el combustible gastado y los residuos radiactivos durante la vida útil de la central nuclear, así como a ENRESA como titular de la licencia de la central nuclear cuando esta se encuentra en fase de desmantelamiento.

Por otro lado, la Instrucción Técnica IS-12, de 28 de febrero de 2007, del CSN, define los requisitos de cualificación y formación del personal sin licencia de plantilla y externo, con disposiciones similares de formación inicial y continua para este tipo de personal.

Además, la Instrucción Técnica IS-26 sobre requisitos básicos de seguridad nuclear aplicables a instalaciones nucleares impone la realización de actividades de formación específicas para los distintos puestos de trabajo conforme a un programa actualizado.

Las centrales nucleares por su parte realizan su propio esfuerzo investigador, lo que permite mantener actualizada su capacidad tecnológica incluyendo, entre otros aspectos, la gestión del combustible gastado y de los residuos radiactivos.

El CSN realiza para cada instalación nuclear su labor de inspección en cuanto a cualificación y entrenamiento del personal.

Sección I. Recursos económicos (Artículo 9).

9. Los Estados miembros se asegurarán de que el marco nacional obligue a dotar los recursos económicos suficientes de modo que estén disponibles cuando se necesiten para la ejecución de los programas nacionales mencionados en el artículo 11, en particular para la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos, teniendo debidamente en cuenta la responsabilidad de los productores de combustible nuclear gastado y de residuos radiactivos.

Regulación del Fondo para financiar las actividades del Plan General de Residuos Radiactivos.

Las necesidades de fondos para la financiación de las actividades previstas en el Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR) se han tenido en cuenta desde el Primer PGRR de 1987, siendo su estimación un contenido obligatorio del PGRR según el original Real Decreto de 1984. Por tanto, se puede decir que los aspectos financieros se han hallado en el “corazón” de la planificación estratégica para la gestión de residuos radiactivos desde su concepción original. El sistema elegido para hacer frente a los gastos de la gestión es la constitución de un fondo que recauda anticipadamente los recursos financieros con los que acometer la gestión futura de los residuos radiactivos y el desmantelamiento de las instalaciones nucleares, teniendo en cuenta todo el ciclo de vida de estas actividades, desde la generación del residuo hasta el cierre definitivo de las instalaciones para su almacenamiento definitivo. Este fondo se denomina Fondo para la financiación de las actividades del PGRR.

La base legal para la regulación del Fondo para la financiación de las actividades del PGRR es la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico en su disposición adicional sexta, declarada vigente por la Ley 24/2013. Esta disposición ha sido enmendada varias veces desde su redacción original, siendo la enmienda más relevante la de 2009. El Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, también contiene disposiciones sobre el Fondo.

Estimación de los costes de la gestión de residuos radiactivos.

El primer paso para asegurar el cumplimiento del artículo 9 de la Directiva de Residuos es realizar una estimación de los costes de gestión que sea lo más precisa y ajustada a la realidad posible.

En España, ENRESA es el organismo encargado de gestionar el Fondo y también lo es de calcular los costes asociados al mismo, con las matizaciones que se harán a continuación. Ambas funciones aparecen relacionadas en el Real Decreto 102/2014 (artículo 9.3):

“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.”

Las estimaciones de costes asociados al desmantelamiento y gestión de residuos radiactivos se efectúan sobre las premisas de ciclo abierto, flota nuclear existente y 40 años de vida útil de los reactores. Para ello, se tienen en cuenta tanto la experiencia nacional como la información disponible sobre experiencias internacionales. Por lo que respecta a la componente nacional, es importante señalar que se cuenta con una importante experiencia operativa y en proyectos: así, se dispone desde 1992 de un repositorio de residuos de baja y media actividad (RBMA), se ha acometido el desmantelamiento de dos centrales nucleares y varias instalaciones más del ciclo del combustible y, en el área de combustible gastado, se han puesto en marcha tres almacenes temporales en seco y están licenciándose otros tantos, hallándose España inmersa en el licenciamiento y diseño de un Almacén Temporal Centralizado (ATC). En aquellos ámbitos en donde no existe experiencia operacional, como el desmantelamiento de algunos tipos de centrales nucleares o de instalaciones para la gestión definitiva del combustible gastado, ENRESA efectúa estudios propios de estimación de costes y participa en los grupos internacionales donde se debaten y analizan estas cuestiones. Todo ello permite disponer de información abundante y precisa sobre los costes en desmantelamiento y gestión de residuos.

La labor de estimación de costes de la gestión es una actividad continua y reglada. Los mecanismos en vigor para controlar que existe una adecuación entre los costes estimados y los realmente incurridos son los que aparecen en el artículo 10 del Real Decreto 102/2014:

“De acuerdo con lo establecido en el apartado 2 del artículo 38 bis de la Ley 25/1964, de 29 de abril, y a los efectos de la verificación del cumplimiento del Plan General de Residuos Radiactivos, ENRESA elaborará y enviará al 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, los siguientes documentos:

a) Durante el primer semestre de cada año:

1.º Una memoria que incluya los aspectos técnicos y económicos relativos a las actividades del ejercicio anterior, y el grado de cumplimiento del presupuesto correspondiente.

2.º *Un estudio económico-financiero actualizado del coste de las actividades contempladas en el Plan General de Residuos Radiactivos, 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, de acuerdo con lo establecido en el estudio económico-financiero actualizado del coste de las actividades contempladas en el Plan General de Residuos Radiactivos. En el caso de que, excepcionalmente, fuera necesario afrontar costes no previstos en el mencionado estudio económico-financiero, deberá remitir, previamente, la justificación correspondiente.

c) Durante el mes siguiente a cada trimestre natural, un informe de seguimiento presupuestario correspondiente a dicho trimestre.”

Todos los costes relacionados con las actividades técnicas y los servicios de apoyo necesarios para llevar a cabo las actividades reflejadas en el PGRR, incluyendo aquellos correspondientes a costes estructurales y actividades y proyectos de I+D, se aplican al Fondo.

Ingresos del Fondo.

El Fondo para la financiación de actividades del PGRR se alimenta de las recaudaciones de las tasas indicadas a continuación, incluyendo los rendimientos financieros generados por ellas.

1. Tasa relativa a la tarifa eléctrica: Esta constituye la vía para la financiación de los costes correspondientes a la gestión de los residuos radiactivos y el combustible gastado generados en aquellas centrales nucleares cuya explotación haya cesado definitivamente antes del 1 de enero de 2010, incluyendo los costes de su desmantelamiento y clausura.

En estas tasas también se incluyen:

- los costes futuros correspondientes a centrales nucleares o fábricas de elementos combustibles que, tras haber cesado definitivamente su explotación, no se hubiesen previsto durante la misma;
- aquellos costes que, en su caso, pudieran surgir como resultado del cese anticipado de explotación respecto al periodo establecido en el PGRR por razones no atribuibles al titular de la autorización;
- las cantidades destinadas para la financiación de las actividades de investigación que el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) considere que están directamente relacionadas con la generación de energía nucleoelectrónica;
- los costes de las operaciones de desmantelamiento y clausura a realizar como resultado de la minería y producción de concentrados de uranio anteriores a la constitución de ENRESA (1984);
- los costes derivados del reprocesamiento del combustible gastado enviado al extranjero anteriormente a la entrada en vigor, en 1997, de la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico;
- aquellos costes que se especifiquen mediante Real Decreto.

2. Tasa relativa a las centrales nucleares: Constituye la vía por la que los titulares de las centrales nucleares financian, mediante un sistema de recaudación anticipada basada en la energía generada anualmente por cada central, todos los costes incurridos a partir del 1 de enero de 2010 correspondientes a la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos generados

en las centrales nucleares en explotación, con independencia de la fecha de generación, junto con aquellos correspondientes a su desmantelamiento y clausura.

También financian los titulares de las centrales nucleares:

- las asignaciones para municipios afectados por las centrales nucleares o las instalaciones de almacenamiento de residuos radiactivos o combustible gastado, en los términos fijados por el MITECO;
 - las cantidades correspondientes a los impuestos recaudados en relación con las actividades de almacenamiento de residuos radiactivos y combustible gastado, con independencia de la fecha de generación.
3. Tasa relativa a la fábrica de elementos combustibles de Juzbado: Abarca la prestación de servicios de gestión de residuos radiactivos derivados de la fabricación de elementos combustibles, incluyendo el desmantelamiento de las instalaciones de fabricación.
 4. Tasa relativa a otras instalaciones: Es la tasa por prestación de servicios de gestión de residuos radiactivos generados en otras instalaciones distintas a las citadas, como instalaciones radiactivas (de medicina, de industria, de agricultura y de investigación), el CIEMAT u otras empresas. En todos estos casos los costes se aplican directamente en el momento de la prestación de los servicios.

En la figura 4 se muestra esquemáticamente el sistema de financiación mediante tasas.

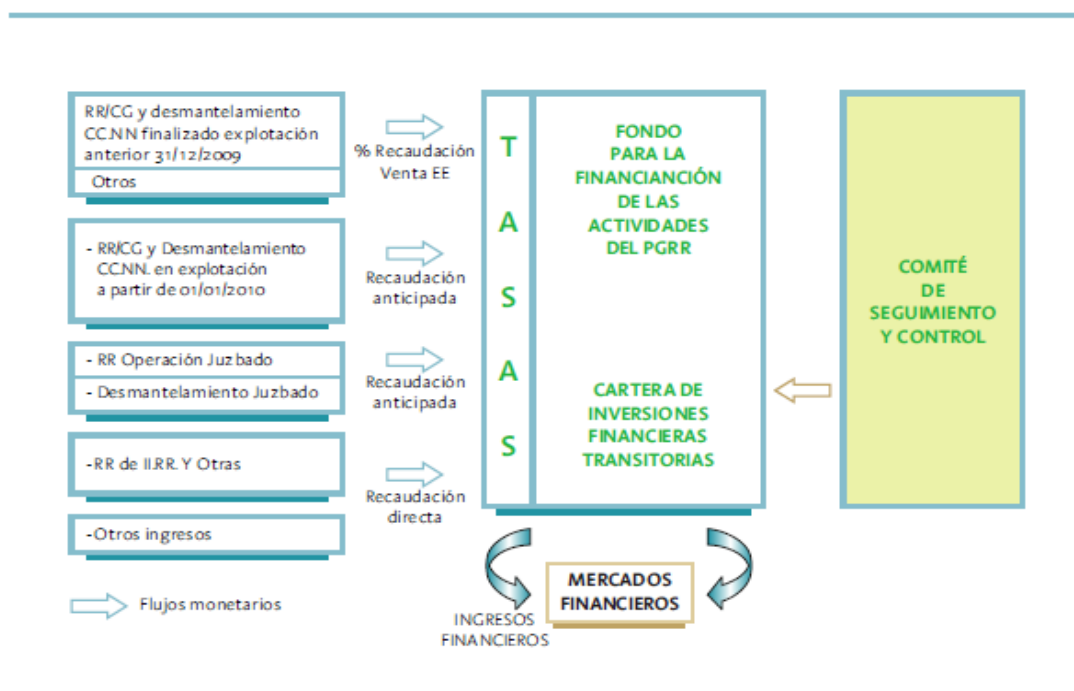


Figura 4. Sistema de financiación del Fondo mediante tasas

Presupuestos como parte del PGRR.

El Sexto PGRR, en vigor, incluye la estimación de costes de las actividades contempladas por el Plan.

Estos presupuestos se presentaron en el informe nacional anterior. Los presupuestos del PGRR se han ido actualizando y los que se señalan en la tabla 5 provienen del estudio económico-financiero elaborado por ENRESA en junio de 2017, indicándose que el pronóstico se efectúa sobre una hipótesis de 40 años de vida de diseño de las CCNN españolas en operación.

(euros 2016)	ACUMULADO REAL A 31/12/2016	2017-2020	2021-2090	TOTAL
1. Gestión RBBA/RBMA	262.818.168	178.174.726	2.651.321.997	3.092.314.891
2. Gestión CG/RAA/RE	621.754.435	671.605.907	8.371.625.946	9.664.986.288
3. Clausura de instalaciones	230.694.722	112.974.207	4.147.299.114	4.490.968.043
4. Otras actuaciones	4.054.401	1.227.490	48.633.960	53.915.851
5. Investigación y Desarrollo	25.831.585	23.343.125	391.857.289	441.031.999
6. Estructura	183.990.213	111.310.908	1.757.697.380	2.052.998.501
	1.329.143.524	1.098.636.363	17.368.435.686	19.796.215.573

Tabla 5. Costes totales de gestión

EVOLUCION DE LOS COSTES DE LA GESTION DESDE 2010 ESCENARIO 40 años

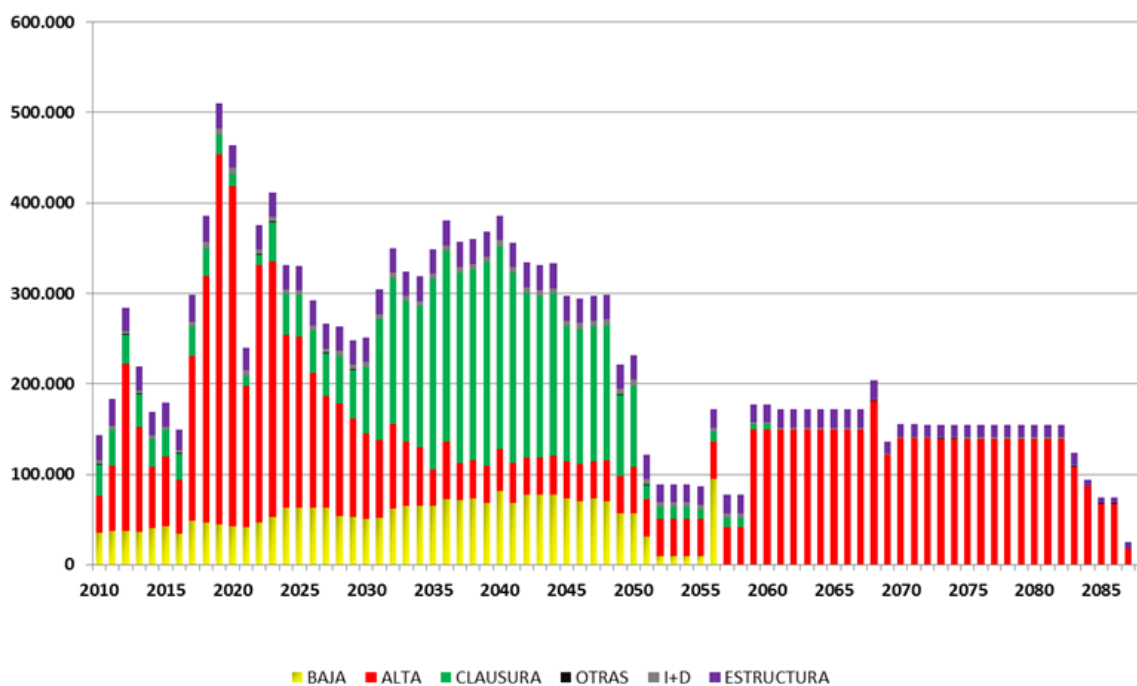


Figura 5. Evolución de los costes de gestión desde 2010

Financiación de la gestión de residuos radiactivos tras el cierre de instalaciones nucleares o cuando no existe explotador.

Aproximadamente el 99% de los ingresos que alimentan el Fondo vienen de las tasas pagadas a ENRESA directamente, ya sea por los titulares de las centrales nucleares u otras instalaciones nucleares o por los generadores de residuos radiactivos fuera del ciclo del combustible nuclear.

Como se ha mencionado, la tasa relativa a la tarifa eléctrica sigue existiendo como mecanismo para garantizar que se cubren los costes de gestión de residuos radiactivos en casos específicos. Este recurso para alimentar al Fondo se utiliza cuando no es posible responsabilizar a los titulares de autorización por los costes de gestión de ciertos residuos (siendo el caso más notorio el de la eliminación y gestión de pararrayos radiactivos⁸), o bien cuando pudiera producirse un déficit de financiación debido al cierre prematuro de una instalación nuclear respecto al periodo establecido en el PGRR. En este punto, cabe destacar que la legislación española requiere la actualización anual de las estimaciones financieras para minimizar los riesgos de desviaciones a largo plazo⁹.

Respecto a los costes de la gestión de residuos radiactivos en caso de cese de explotación prematuro de una central nuclear, la Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico (disposición adicional sexta, apartado 1) estipula que *“en el caso de que se produzca un cese de la explotación anticipado respecto al periodo establecido en el Plan General de Residuos Radiactivos por causa ajena a la voluntad del titular, el déficit de financiación que, en su caso, existiese tendrá la consideración de coste de diversificación y seguridad de abastecimiento. En caso de que dicho cese se produzca por voluntad del titular éste deberá satisfacer la tasa correspondiente”* [tasa directa a ENRESA].

En el caso de cese de explotación por voluntad del titular, con respecto a las previsiones establecidas en el PGRR, la ley dispone que el déficit de financiación que existiera en el momento de su cese deberá ser abonado por el titular durante los 3 años siguientes a partir de la fecha de dicho cese.

La vigilancia institucional tras la clausura de las instalaciones fue el motivo de una enmienda de la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear en 2009, con la introducción de una nueva disposición que establece que *“el Estado asumirá la titularidad de los residuos radiactivos 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, una vez haya transcurrido el periodo de tiempo que se establezca en la correspondiente declaración de clausura”* (artículo 38 bis, apartado 4).

Seguimiento del Fondo.

Según la disposición adicional sexta de la Ley 54/1997, las provisiones al Fondo únicamente pueden utilizarse para cubrir los costes de actividades contempladas en el PGRR. Cuando concluya el periodo de gestión de residuos radiactivos y desmantelamiento y clausura contemplado en el PGRR, las cantidades totales depositadas en el Fondo a través de los distintos canales de financiación deben cubrir los costes generados de forma que el resultado del balance final sea cero.

La gestión del Fondo, que es responsabilidad de ENRESA, está regida por los principios de seguridad, rentabilidad y liquidez, y existe un Comité de Seguimiento y Control, adscrito al MITECO, responsable de la supervisión, control y calificación de las inversiones transitorias relativas a la gestión financiera del Fondo. La composición y funciones de dicho Comité se regulan en el artículo 8 del Real Decreto 102/2014.

⁸ La disposición adicional sexta de la Ley 54/1997, en su apartado 8, establece que se financian con cargo al Fondo los costes correspondientes a la retirada y gestión de los cabezales de los pararrayos radiactivos, y a la gestión de los residuos radiactivos generados en los supuestos excepcionales previstos en el artículo 2 de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del CSN [en referencia a «otros materiales radiactivos que surjan fuera del sistema regulador»], estos últimos cuando no puedan repercutirse de conformidad con la normativa vigente y así lo determine el MITECO.

⁹ Véase artículo 10, apartado a), punto 2º del Real Decreto 102/2014.

Como se ha indicado, dentro del marco de sus obligaciones derivadas del Real Decreto 102/2014, y a los efectos de verificación del cumplimiento del PGRR, ENRESA remite anualmente al MITECO informes que permiten efectuar el seguimiento y control de sus actuaciones y planes, como un estudio económico-financiero actualizado sobre el coste de las actividades contempladas en el PGRR, una memoria relativa a las actividades del ejercicio anterior y el grado de cumplimiento del presupuesto, o informes trimestrales de seguimiento presupuestario.

Sección J. Transparencia (Artículo 10).

10.1. Los Estados miembros se asegurarán de que se facilite a los trabajadores y a la población la información necesaria sobre la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos. Dentro de esta obligación se incluye la de garantizar que la autoridad reguladora competente informe al público en los ámbitos de su competencia. La información se pondrá a disposición del público, de conformidad con la legislación nacional y las obligaciones internacionales, siempre que ello no comprometa otros intereses, como la seguridad, por ejemplo, reconocidos en la legislación nacional o las obligaciones internacionales.

10.2. Los Estados miembros se asegurarán de que se proporcionen a la población las oportunidades necesarias para que pueda participar de manera efectiva en el proceso de toma de decisiones en materia de gestión del combustible nuclear gastado y de los residuos radiactivos, de conformidad con la legislación nacional y con las obligaciones internacionales.

Transparencia de las actividades reguladoras.

El Plan Estratégico del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) para el periodo 2017-2022 incluye la transparencia como uno de los cuatro objetivos instrumentales para lograr el objetivo primordial de la seguridad.

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 Comunidades Autónomas 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:

- El Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR) establece que durante la construcción, explotación y desmantelamiento de las centrales nucleares se establezcan foros de información en los entornos de estas instalaciones, 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.
- Política de información al público:
 - El artículo 14 de la Ley 15/1980 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).
 - En caso de producirse algún suceso o incidente significativo en las instalaciones nucleares y radiactivas, se publican en la web del CSN 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.

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 Organizaciones no Gubernamentales (ONG).

El nuevo Plan Estratégico del CSN en lo referente a su política de comunicación ha destacado el relevante papel de este Comité Asesor, así como del buzón de comunicaciones del CSN para garantizar una respuesta ágil a las consultas externas, priorizando aquellas que por mayor grado de urgencia o gravedad de los hechos consultados precisen una rápida resolución por parte del CSN.

Comunicación en el ámbito internacional.

En el Plan Estratégico del CSN para el periodo 2017-2022 la actividad internacional se considera uno

de los instrumentos transversales para lograr la credibilidad y transparencia en la actividad del organismo regulador, mediante una relación y presencia activa en los organismos y foros de reguladores internacionales, y mantener relaciones bilaterales con organismos reguladores análogos, para fomentar e incorporar las mejores prácticas reguladoras y el intercambio de experiencias que posibilitan el aprendizaje y la mejora continua del CSN en el cumplimiento de su misión.

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. Con el objetivo de guiar la comunicación del CSN, mejorar su gestión, así como determinar las vías más eficaces de comunicación y los mensajes con el fin de incrementar y reforzar la credibilidad y la confianza en las decisiones y actuaciones, este organismo aprobó su Plan de comunicación (Pleno de 5 de abril de 2017).

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.

Transparencia y acceso a la información en la actividad pública.

En relación con la información sobre la actividad de los sujetos que prestan servicios públicos en general, la Ley 19/2013, de 9 de diciembre, de transparencia, acceso a la información pública y buen gobierno, está encaminada a incrementar y reforzar la transparencia en la actividad pública, y a reconocer y garantizar el acceso a la información. Ello se articula a través de obligaciones de publicidad activa para las Administraciones públicas y un gran número de entes y organismos públicos de variada índole, entre las que se incluyen los Ministerios, el CSN y ENRESA.

Desde febrero del año 2017, el portal web del CSN, cumpliendo con dicha Ley de transparencia, ha incluido un apartado específico denominado “transparencia” que contiene información de publicidad activa, que comprende información institucional, organizativa, económica y de normativa nacional e internacional. Asimismo, existe un Portal de Transparencia del Gobierno de España, común a los diferentes departamentos ministeriales, incluido el MITECO, que fue introducido por la citada Ley 19/2013. ENRESA, por su parte, dispone igualmente de un portal de transparencia específico en su página web.

Información y participación pública en la elaboración de normativa.

El CSN, según se recoge en el Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre, por el que se aprueba su Estatuto, tiene la potestad de elaborar normativa propia que resulte necesaria para el cumplimiento de sus competencias. Las normas técnicas que el CSN elabora en materia de seguridad nuclear, protección radiológica y protección física se denominan Instrucciones y son vinculantes para los sujetos afectados por su ámbito de aplicación una vez publicadas en el “Boletín Oficial del Estado” (BOE), con carácter de reglamento. Además, se incluye un apartado en el que se determina que en el procedimiento de elaboración de normativa se dará audiencia a los interesados, a través de los oportunos medios informáticos y telemáticos, se informará a los ciudadanos y se someterá a sus comentarios el proyecto

de Instrucción. A tal fin, el CSN ofrece un espacio en su web corporativa para recibir comentarios a las instrucciones y guías de seguridad en elaboración.

Por su parte, 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 ambiental que esté en poder de las Administraciones públicas y a expresar observaciones y opiniones antes de que se adopten decisiones, así como la obligación de éstas a la difusión de dicha información, entendiéndose por información ambiental toda información que verse, entre otras, sobre residuos, incluidos los radiactivos. Esto implica informar al público sobre las disposiciones de carácter general relativas a los residuos radiactivos, así como someter el proyecto normativo en materia de gestión de residuos radiactivos a un periodo de información pública.

Como ejemplos, el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, fue sometido a información pública en dos ocasiones durante su tramitación, para lo cual fue puesto a disposición del público en la página web del entonces MINETUR.

Por su parte la Ley 40/2015, de 1 de octubre, del Régimen Jurídico del Sector Público, supuso varias modificaciones en la Ley 50/1997, de 27 de noviembre, del Gobierno, que se hicieron efectivas en octubre del año 2016. Concretamente ha supuesto la incorporación de un nuevo artículo de elaboración de normas con rango de Ley y reglamentos, en el que se expresa que deberá sustanciarse una consulta pública, a través del portal web del departamento competente, con carácter previo a la elaboración del texto, en la que se recabará opinión de los sujetos potencialmente afectados por la futura norma y de las organizaciones más representativas si la norma afecta a los derechos e intereses legítimos de las personas. Una vez redactado el texto de la norma, éste se somete de nuevo a información pública (trámite que ya estaba previsto en la Ley 50/1997 antes de la modificación introducida en el año 2015, al igual que en el Real Decreto 1440/2010).

Información y participación pública en la elaboración del Plan General de Residuos Radiactivos.

La Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, transpone las Directivas comunitarias 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, unificando en un único texto el régimen jurídico de la Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos (EIA) y la Evaluación Ambiental Estratégica de ciertos planes y programas (EAE), que requieren ambos trámite de información pública.

En virtud del artículo 6 de la Ley 21/2013, que dispone que son objeto de Evaluación Ambiental Estratégica (EAE) *“los planes y programas, así como sus modificaciones que se adopten o aprueben por una Administración pública y cuya elaboración y aprobación venga exigida por una disposición legal o reglamentaria o por Acuerdo del Consejo de Ministros (...) cuando establezcan el marco para la futura autorización de proyectos legalmente sometidos a evaluación de impacto ambiental y se refieran”*, entre otros, *“a la gestión de residuos”*, la revisión del PGRR está sometida a dicha EAE. Dentro del procedimiento de EAE, una versión inicial del Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR) debe someterse a información pública, previo anuncio en el

BOE o diario oficial correspondiente, disponiendo de un periodo mínimo de 45 días hábiles para formular alegaciones. Tomando en consideración las alegaciones formuladas en dicho trámite, se elaborará la propuesta final del PGRR.

En el mismo sentido se pronuncia el artículo 17 de la Ley 27/2006, al establecer que “*las Administraciones públicas asegurarán que se observan ciertas garantías de participación en relación con la elaboración, modificación y revisión de los planes y programas que versen sobre*”, entre otros, “*la gestión de residuos*”, por lo que en la elaboración del PGRR se aplicarán, igualmente, los preceptos señalados por dicha ley. En aplicación de esta Ley, el público tiene derecho a expresar observaciones y opiniones, antes de que se adopten decisiones sobre el PGRR y en que, al adoptar dichas decisiones, deben ser tenidos en cuenta los resultados de la participación pública, informando al público sobre las decisiones adoptadas y los motivos y consideraciones en que se basan dichas decisiones.

Además, el fomento de la participación pública en la elaboración del PGRR en los términos previstos en las referidas legislaciones se destaca igualmente en el artículo 5.4 del Real Decreto 102/2014.

Información y participación pública en el licenciamiento de instalaciones nucleares.

El régimen de licenciamiento previsto en el RINR dispone que la autorización previa o de emplazamiento de una instalación nuclear requiere de un trámite de información pública. Dicho trámite es efectuado por la Delegación del Gobierno en la Comunidad Autónoma correspondiente, mediante la publicación en el BOE y en el de la correspondiente Comunidad Autónoma, de un anuncio extracto conteniendo el objeto y las características principales de una instalación, de forma que las personas y entidades que se consideren afectadas por el proyecto pueden consultar la información asociada a la solicitud de autorización presentada por el titular y pueden presentar, en un plazo de 30 días, los escritos de alegaciones que estimen procedentes. Este trámite se efectúa de forma conjunta con la información pública del Estudio de Impacto Ambiental (EsIA), requerida por la Ley 21/2013.

Asimismo, se cuentan entre los proyectos que requieren una evaluación de impacto ambiental (EIA) y, por lo tanto, sometidos a un procedimiento de información pública, según el Anexo I de dicha Ley, entre otros, las instalaciones diseñadas exclusivamente al almacenamiento temporal (proyectado para un periodo superior a diez años) de combustible nuclear gastado o residuos radiactivos en un lugar distinto del lugar de producción (ATC), las instalaciones diseñadas para el almacenamiento temporal del combustible nuclear gastado en el mismo emplazamiento de su generación (ATI), o las instalaciones diseñadas exclusivamente al depósito final de residuos radiactivos o combustible nuclear gastado (El Cabril y futuro AGP). El procedimiento de EIA finaliza con una Declaración de Impacto Ambiental (DIA), emitida por la Secretaría de Estado de Medio Ambiente del MITECO.

De acuerdo con lo anterior, para la concesión de la autorización previa o de emplazamiento del ATC, cuya solicitud presentó ENRESA en enero de 2014, se efectuó, entre junio y julio del año 2014, el preceptivo trámite de información pública, realizado de forma conjunta con el correspondiente al EsIA de la instalación. La información relativa a la autorización previa y al EsIA pudo consultarse en la Subdelegación del Gobierno en Cuenca. Adicionalmente, fue puesta a disposición del público por ENRESA en su página web. Como resultado de este trámite, se recibieron un total de 2.155 escritos de alegaciones relativos a la solicitud de autorización previa y 2.017 correspondientes al EsIA, que fueron debidamente analizados por el titular. El proceso ad-hoc para la información y participación pública relativo a la selección del emplazamiento que albergará el futuro ATC fue descrito en detalle en el

primer informe nacional, bajo este mismo epígrafe.

En el licenciamiento de los ATI existentes en los emplazamientos de las CCNN de Trillo, José Cabrera, Ascó, Santa María de Garoña y Almaraz se realizó el trámite de información pública incluido dentro de la EIA del proyecto, según la normativa vigente en cada momento. En el caso de estas dos últimas centrales, la información pública se realizó en los años 2014 y 2016, respectivamente, si bien sus ATI todavía no están operativos por no haber finalizado su licenciamiento. Asimismo, se ha realizado en este año 2018 el trámite de información pública en el proyecto de ATI en la central nuclear de Cofrentes, cuya EIA se encuentra todavía en tramitación.

De forma análoga a la autorización previa o de emplazamiento, la autorización de desmantelamiento de instalaciones nucleares requiere la realización de una EIA, que prevé el preceptivo trámite de información pública.

Sección K. Implementación del Programa Nacional (Artículos 11 y 12).

K.11. Programa Nacional.

11.1. Cada Estado miembro se asegurará de la ejecución de su programa nacional para la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos («el programa nacional»), que deberá cubrir todos los tipos de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos bajo su jurisdicción y todas las etapas de la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, desde la generación hasta el almacenamiento definitivo.

11.2. Cada Estado miembro revisará y actualizará periódicamente su programa nacional, teniendo en cuenta los progresos científicos y técnicos, según corresponda, así como las recomendaciones, enseñanzas y buenas prácticas que deriven de los procesos de revisión inter pares.

Como se ha indicado en el apartado 4.1 de la Sección D de este informe, España dispone de un programa nacional relativo a la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos desde el año 1987 que se denomina “Plan General de Residuos Radiactivos” (PGRR), y que aprueba el Consejo de Ministros. Tras la aprobación del primer PGRR, el documento se ha revisado de forma periódica, aprobándose sucesivamente en los años 1989, 1991, 1994, 1999 y 2006. Actualmente, se está trabajando en una nueva revisión del Plan. La Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear (LEN) y el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, regulan la aprobación del PGRR.

El PGRR cubre los diferentes tipos de residuos que se gestionan en España, y que se categorizan 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: residuos de baja y media actividad (RBMA), incluido el subgrupo de residuos de muy baja actividad (RBBA), que pueden ser almacenados temporalmente, tratados, acondicionados y almacenados definitivamente en las instalaciones de El Cabril; residuos especiales (RE), que por sus características radiológicas, no son susceptibles de ser gestionados en la instalación de El Cabril, por lo que su gestión se asocia a los residuos de alta actividad (RAA); RAA,

cuyo principal exponente es el combustible nuclear gastado descargado de los reactores nucleares (de acuerdo con la política española de ciclo abierto, se considera residuo), que actualmente se almacenan en las piscinas de las CCNN o en ATI.

En relación a la gestión de residuos RBMA y RBBA, España tiene resuelta de forma general su gestión, que se basa en su almacenamiento definitivo en la instalación de El Cabril, situado en la provincia de Córdoba. Las instalaciones nucleares productoras de estos residuos disponen de sus propias instalaciones para su acondicionamiento según los criterios de aceptación de El Cabril. En el caso de las instalaciones radiactivas, dicho acondicionamiento es realizado por ENRESA en dicha instalación. Antes del año 2008, los residuos RBBA se almacenaban de forma conjunta con los residuos RBMA. No obstante, desde el año 2008, está en operación una celda específica para el almacenamiento de RBBA, que se ha complementado en el año 2016 con la entrada en operación de una segunda celda. Otras dos celdas más de este tipo están autorizadas, y se irán construyendo conforme se vayan necesitando. La entrada en operación de celdas específicas para este tipo de residuos es probablemente la principal novedad desde la aprobación del Sexto PGRR. Por otra parte, el principal reto en relación con esta instalación es la necesidad de ampliar la capacidad de almacenamiento en celdas para residuos RBMA, que, según las estimaciones actuales, será necesaria en torno al año 2028.

Por lo que se refiere a la gestión de residuos RAA, incluido el combustible gastado, o residuos que por sus características especiales no pueden almacenarse definitivamente en El Cabril, la solución prevista es su almacenamiento en seco en una instalación centralizada, el Almacén Temporal Centralizado (ATC), durante el periodo de tiempo necesario para concebir, licenciar y construir una instalación de almacenamiento definitivo, o Almacén Geológico Profundo (AGP).

Si bien el Sexto PGRR contemplaba la disponibilidad del ATC en el año 2010 y la del AGP en torno al año 2050, esta planificación ha sido revisada a la luz de las circunstancias actuales. La instalación ATC dispone de informe preceptivo y vinculante del CSN en relación con la solicitud para la autorización previa o de emplazamiento. Está en evaluación por el CSN la documentación que soporta la solicitud de la autorización de construcción, respecto a la cual debe emitir su informe preceptivo y vinculante, siendo el MITECO quien deberá emitir finalmente las autorizaciones correspondientes. Según las últimas estimaciones de ENRESA, la instalación ATC, que se construirá en la provincia de Cuenca, entraría en operación en el año 2024. A la espera de disponer de esta instalación, el combustible gastado se almacena en las piscinas de las centrales nucleares y, ante la falta de instalación centralizada, en almacenes en seco en los emplazamientos de las centrales (ATI), si son requeridos.

Por su parte, el AGP entraría en operación en torno al año 2069, de acuerdo con la planificación tentativa de las siguientes etapas:

- Etapa 1ª (2016-2020): Actualización del conocimiento.
- Etapa 2ª (2020-2023): Evaluación de información y orientación de futuras etapas.
- Etapa 3ª (2023-2027): Proceso de selección de emplazamiento.
- Etapa 4ª (2028-2035): Análisis de los emplazamientos candidatos.
- Etapa 5ª (2036-2050): Caracterización del emplazamiento y verificación de su idoneidad.
- Etapa 6ª (2051-2063): Licenciamiento y construcción.
- Etapa 7ª (2063-2068): Operación inicial.
- Etapa 8ª (2069-): Operación normal.

El artículo 5.3 del Real Decreto 102/2014 requiere la revisión periódica del PGRR, “*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*”. Asimismo, de acuerdo con el Real Decreto, es ENRESA quien debe elaborar, cada cuatro años y en todo caso cuando lo requiera el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), una propuesta de revisión, obligación que también recogían los Reales Decretos reguladores de las funciones de ENRESA anteriores. Una vez efectuada la correspondiente tramitación del Plan que, como se ha indicado, requiere de Evaluación Ambiental Estratégica, y de los trámites que ella conlleva, incluida la participación pública, así como de informe del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) y de las Comunidades Autónomas, corresponde al MITECO elevar el Plan al Consejo de Ministros para su aprobación.

Si bien el Sexto PGRR, actualmente en vigor, cumple con la mayoría de los requisitos de la Directiva, se requiere una actualización del Plan para adaptarlo a las circunstancias actuales y desarrollar de forma más amplia la solución para el almacenamiento definitivo de combustible gastado y residuos de alta actividad, que contenga un calendario más preciso de las fases requeridas para licenciar y construir el AGP. Asimismo, desde el año 2006 también se han producido importantes avances en materia de información pública y el sistema de financiación, entre otros, que también se explicarán ampliamente en la revisión del PGRR.

El retraso en la revisión del PGRR obedece a la necesidad de establecer el escenario de referencia en el que se enmarca este Plan, en el que constituye un factor muy relevante las previsiones en relación con la participación de la energía nuclear en el mix energético, ya que de estas previsiones dependen las cantidades de combustible gastado y de residuos radiactivos que se van a tener que gestionar en el futuro, así como el periodo de recaudación de las tasas que pagan los titulares de las centrales nucleares para hacer frente a los costes de gestión de combustible gastado y residuos radiactivos, tanto presentes como futuros.

Adicionalmente a las revisiones periódicas del PGRR, que ENRESA remite cada cuatro años al MITECO, esta empresa revisa anualmente el coste de las actividades contempladas en el PGRR y su adecuación a los mecanismos financieros vigentes, que plasma en un estudio económico-financiero, que se presenta al MITECO durante el primer semestre de cada año. También presenta, antes del 30 de noviembre de cada año, una justificación técnico-económica del presupuesto anual correspondiente al ejercicio siguiente, y su proyección para los siguientes cuatro años, de acuerdo con dicho estudio económico-financiero. Asimismo, ENRESA presenta al CSN, durante el primer trimestre de cada año, 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, en el que debe incluirse información sobre las interdependencias, acuerdos e interfaces de competencias con los titulares de otras instalaciones de gestión de combustible nuclear gastado y residuos radiactivos durante el periodo de información referido. Estas obligaciones están igualmente recogidas en el Real Decreto 102/2014.

K.12. Contenido del Programa Nacional.

12.1. Los programas nacionales expondrán cómo los Estados miembros se proponen aplicar sus políticas nacionales mencionadas en el artículo 4 para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos para salvaguardar los objetivos de la presente Directiva e incluirán todo lo siguiente:

- a) los objetivos generales de las políticas nacionales de los Estados miembros por lo que respecta a la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos;*

- b) las etapas significativas y unos calendarios claros para el cumplimiento de dichas etapas en vista de los objetivos generales de los programas nacionales;*
- c) un inventario de todos los residuos radiactivos y el combustible nuclear gastado, así como las estimaciones de cantidades futuras, incluidas las procedentes de clausuras; en el inventario se indicará claramente la ubicación y la cantidad de residuos radiactivos y combustible nuclear gastado, de acuerdo con una clasificación adecuada de los residuos radiactivos;*
- 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;*
- e) los conceptos o planes para el periodo posterior a la vida útil de una instalación de almacenamiento definitivo, indicando el periodo 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;*
- g) las responsabilidades respecto de la aplicación del programa nacional y los principales indicadores de resultados, para controlar los avances de la ejecución;*
- h) una evaluación de los costes del programa nacional y la base y las hipótesis en las que se fundamenta esta evaluación, que debe incluir un perfil a lo largo del tiempo;*
- i) el régimen o regímenes de financiación vigentes;*
- j) la política o proceso de transparencia a que se refiere el artículo 10;*
- k) de haberlos, 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.*

12.2. El programa nacional, junto con la política nacional, podrán reflejarse en un documento único o en una serie de documentos.

El Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, establece como obligatorios los mismos contenidos para el Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR) que los indicados en el artículo 12.1 de la Directiva.

Actualmente está en vigor el Sexto PGRR, aprobado el 23 de junio de 2006 por el Consejo de Ministros, cuyo contenido está disponible en la página web del MITECO¹⁰, así como en la página web de ENRESA, disponible en español¹¹ y en inglés¹². Su contenido recoge, básicamente, los aspectos contemplados en el artículo 12.1 de la Directiva. Dicho PGRR se encuentra en revisión, y su estructura y contenido se adaptarán íntegramente a lo establecido en el citado artículo de la Directiva.

Sección L. Revisiones *inter pares* y autoevaluaciones (Artículo 14.3).

14.3. Los Estados miembros organizarán periódicamente, y como mínimo cada diez años, la realización de autoevaluaciones de sus marcos nacionales, sus autoridades reguladoras competentes y sus programas nacionales, junto con su aplicación, e invitarán a una revisión internacional inter pares de sus marcos nacionales, sus autoridades reguladoras competentes o sus programas nacionales, con el fin de asegurar que se alcanzan altos niveles de seguridad en la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos. Los resultados de todas las revisiones inter pares se comunicarán a la Comisión y a los Estados miembros, y se pondrán a disposición pública cuando ello no comprometa la seguridad ni el respeto de los derechos de propiedad de la información.

¹⁰ <http://www.minetur.gob.es/energia/nuclear/Residuos/Documents/SextoPGRR.pdf>

¹¹ http://www.enresa.es/documentos/6PGRR_Espa_ol_Libro_versi_n_indexada.pdf

¹² http://www.enresa.es/documentos/ing_6pgrr_indexed.pdf

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 14.3 de la Directiva 2011/70/Euratom, el artículo 15 Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, regula la realización de autoevaluaciones periódicas y revisiones internacionales inter pares del marco legislativo, reglamentario y organizativo para la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, de las autoridades reguladoras competentes y del Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR), junto con su aplicación, a organizar por el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO) y el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), de forma periódica y como mínimo cada diez años.

La primera revisión que se realizará en cumplimiento de la citada Directiva está planificada para octubre del año 2018, y consiste en una misión ARTEMIS del OIEA (*“Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Nuclear Fuel Management, Decommissioning and Remediation Programmes”*). Dada la exigencia de efectuar, asimismo, revisiones inter pares en el marco de la Directiva 2009/70/Euratom, que se concretan en la celebración de misiones IRRS (*“Integrated Regulatory Review Service”*), en el caso español se decidió que ambas misiones se efectuaran simultáneamente, de forma que España será el primer país en el que se realizarán las dos misiones - IRRS y ARTEMIS - de forma combinada.

Por lo que se refiere a las misiones IRRS, España tiene experiencia en su realización. En el año 2008, tuvo lugar una misión IRRS cuyo objetivo era revisar el marco regulador y las actividades reguladoras del CSN, y que aplicó a todas las fuentes, instalaciones y actividades reguladas, incluida la gestión de los residuos radiactivos y combustible gastado. En ella se trataron tanto temas técnicos como de políticas reguladoras. En el caso de las misiones ARTEMIS, ésta será la primera misión de este tipo que se desarrollará en el país.

Para la realización de la misión conjunta IRRS-ARTEMIS, el Gobierno de España solicitó su celebración al OIEA, en junio de 2016, a instancias del CSN y del entonces MINETUR (actualmente MITECO). Desde entonces y mediante la creación de sendos grupos de alto nivel, coordinados entre sí, se está preparando la celebración de ambas misiones, que contarán con representantes del CSN, MITECO y ENRESA.

La primera fase de estas misiones consiste en la autoevaluación del cumplimiento del marco regulador con respecto a los estándares del OIEA mediante la contestación de sendos cuestionarios, que serán remitidos al OIEA con la suficiente antelación con vistas a la celebración de las misiones, junto con la documentación de referencia complementaria. Asimismo, en enero de 2018 se celebró en Madrid la reunión preparatoria de las misiones, con asistencia de los coordinadores responsables del OIEA y de algunos de los expertos que van a participar en dichas misiones. En dicha reunión preparatoria el CSN, el entonces MINETAD y ENRESA pudieron adelantar los hallazgos preliminares más destacables encontrados en el proceso de autoevaluación.

Las misiones propiamente dichas consistirán en la visita, en el mes de octubre de 2018, de equipos técnicos con especialistas internacionales en todas las áreas de análisis. Como resultado de las misiones, se elaborará un informe resultante, que deberá comunicarse a la Comisión Europea y a los Estados miembros. Dicho informe contendrá los procedimientos, recomendaciones y sugerencias que se concluyan de la celebración de las misiones. Un Plan de Acción detallará las actividades que España acometerá para la mejora de las actividades sujetas a revisión.

La misión ARTEMIS proporcionará una evaluación internacional independiente del programa español de gestión, en línea con las obligaciones de la Directiva 2011/70/Euratom, y se desarrollará evaluando dicho programa frente a los estándares de seguridad del OIEA que le aplican por un equipo de expertos seleccionado por este organismo.

El cuestionario de autoevaluación de la misión ARTEMIS, en revisión en el momento de elaboración de este informe, de acuerdo con la estructura publicada por el OIEA, da respuesta a 23 preguntas organizadas en los siguientes 7 temas:

1. Política y marco nacional para la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos.
2. Estrategia nacional para la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos – alcance, hitos, periodos de tiempo e indicadores de progreso.
3. Inventario de combustible gastado y los residuos radiactivos.
4. Conceptos, planes y soluciones técnicas para la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos.
5. Demostración de seguridad de las actividades e instalaciones de gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos.
6. Estimación de costes y financiación de la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos.
7. Desarrollo de capacidades para la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos – experiencia, formación y habilidades.

Sección M. Planes futuros para mejorar la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.

A pesar de que España cuenta con un programa nacional, el Plan General de Residuos Radiactivos (PGRR) desde el año 1987, cuando se aprobó el primer PGRR, el tiempo transcurrido desde la aprobación del último, en junio de 2006, hace evidente y necesaria una próxima revisión de dicho Plan. Además de adaptar su contenido al exigido por la Directiva 2011/70/Euratom y actualizarlo a las circunstancias actuales, será la primera vez que dicho PGRR, en cumplimiento de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se somete a Evaluación Ambiental Estratégica. Ello supondrá que éste se someta a un trámite de información pública preceptivo y que, además, en cumplimiento de dicha normativa, tenga en cuenta las repercusiones del Plan en el medio ambiente, mediante la preceptiva elaboración del correspondiente estudio ambiental estratégico, que es un estudio que la legislación considera incluido dentro del Plan y que identifica, describe y evalúa los posibles efectos significativos sobre el medio ambiente que puedan derivarse de la aplicación del PGRR, así como unas alternativas razonables, técnica y ambientalmente viables con el fin de prevenir o minimizar posibles efectos adversos. El trámite de información pública del PGRR será por tanto una oportunidad más para dar a conocer a la población el contenido del Plan y su importancia estratégica. Tanto el PGRR como el estudio ambiental estratégico serán sometidos igualmente a un trámite de alegaciones a las Administraciones públicas afectadas y otros interesados, si bien este trámite ya se realizó para la aprobación de versiones anteriores del Plan.

El Séptimo PGRR deberá detallar nuevos aspectos como la planificación de las etapas relativas a la construcción del almacenamiento definitivo de combustible gastado, las actuaciones relacionadas con

la transparencia e información al público – materias que han experimentado grandes avances desde el año 2006 - o la descripción de los indicadores de progreso para medir los avances en la ejecución del Plan. En este sentido, a pesar de que la ejecución del PGRR se evalúa periódicamente por ENRESA, que informa de ello al Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO), a través de los documentos periódicos que establece el Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos, es exigido por la Directiva 2011/70/Euratom, disponer de un conjunto de indicadores de progreso definidos.

En otro orden de cosas, los esfuerzos del marco nacional deben ir encaminados en los próximos años a continuar con el licenciamiento, construcción y futura operación de las instalaciones necesarias, esto es, el Almacén Temporal Centralizado (ATC) para el combustible gastado, residuos de alta actividad y residuos especiales, y el Almacén Geológico Profundo (AGP) que los albergaría definitivamente.

En lo que respecta al proyecto del ATC, se estima que ENRESA, como titular de la instalación, dispondrá de las autorizaciones de emplazamiento y de construcción a corto plazo, y que la instalación principal podrá entrar en operación en el año 2024. La operación prevista de la instalación sería de unos 60 años.

Como ha sido mencionado en la Sección A, a fecha de aprobación de este informe (julio 2018), el MITECO ha solicitado al Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) dejar en suspenso la emisión del informe preceptivo relativo a la solicitud de autorización de construcción del ATC. En consecuencia, las previsiones presentadas en este informe, referidas a abril de 2018, podrían sufrir modificaciones.

Con respecto al proyecto del AGP, los plazos para su disponibilidad son lógicamente mucho más amplios, de acuerdo con la planificación indicada en la Sección K de este informe. Según ésta, el licenciamiento de la instalación se iniciaría en la década de los 50, una vez seleccionado el emplazamiento en un proceso que podría durar unas dos décadas. Finalmente, una vez licenciada y construida la instalación – para lo cual se prevén unos 12 años adicionales – ésta podría estar disponible para pruebas a partir del año 2063, e iniciar su explotación definitiva en torno a 2069.

Por su parte, en la gestión definitiva de los residuos de muy baja y de baja y media actividad será necesaria la evaluación de las capacidades de almacenamiento tanto para los residuos de operación y desmantelamiento de las centrales nucleares, como para los residuos que se generen en las instalaciones radiactivas y, de forma específica, los originados en aquellas prácticas que utilizan nuevas tecnologías.

En materia de información y participación pública, se deberá continuar con el esfuerzo que en los últimos años están desempeñando los agentes concernidos (MITECO, CSN y ENRESA), cada uno en su ámbito de actuación, para informar al público y hacerle partícipe de sus actividades, y que se describe en la Sección J de este informe.

Adicionalmente a la información que sobre estas actividades se encuentra disponible en las páginas web de estas entidades, cabe destacar como uno de los instrumentos existentes en materia de información al público los Comités de información que se celebran anualmente en el entorno de las centrales nucleares en explotación y en desmantelamiento. Dada la relevancia del futuro ATC que ha de albergar el combustible gastado, los residuos de alta actividad y especiales, se está estudiando la posibilidad de modificar el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR) para extender la existencia de este Comité de información a esta instalación, ya desde la fase de construcción. Esto permitirá que

la población del entorno esté convenientemente informada de los avances en el proyecto y, una vez en explotación, las circunstancias de ésta y cualquier otra información que se considere de interés.

Asimismo, deberá avanzarse en una mayor definición de las hipótesis que permitan unas estimaciones más precisas de la generación futura de residuos, automatizando la elaboración del inventario nacional, así como de las estimaciones económicas para su gestión, especialmente en lo relativo a la gestión a largo plazo de las instalaciones para el almacenamiento definitivo, y teniendo en cuenta el alto grado de incertidumbre en las estimaciones futuras, tanto en cuanto a costes como en lo que respecta a las tasas de descuento financiero a considerar en la recaudación de los fondos necesarios.

Por otra parte, la preservación del conocimiento deberá recibir una atención especial por parte de los agentes implicados, dado el envejecimiento de las plantillas y la importancia que la gestión del conocimiento tiene, particularmente cuando los periodos de gestión abarcan periodos tan amplios de tiempo. Como se ha indicado en la Sección H de este informe, el CSN ya está realizando importantes esfuerzos, al objeto de desarrollar un modelo de gestión del conocimiento adaptado específicamente a sus necesidades que facilite la identificación de recursos humanos y la preservación y el desarrollo de conocimientos. Por su parte, ENRESA está trabajando en diferentes aspectos relacionados, como en la digitalización de toda la documentación en formatos de larga duración, la renovación tecnológica periódica de sus sistemas de información y la participación en proyectos nacionales e internacionales sobre preservación del conocimiento.

Por lo que se refiere a los Planes de I+D de los agentes públicos y privados del sector, a los que se ha hecho referencia a lo largo de este informe, éstos deberán adaptarse a las circunstancias actuales y a los retos futuros.

Finalmente, en materia de emergencias, como resultado de las lecciones aprendidas de Fukushima y de la transposición de la Directiva 2013/59/Euratom, se está revisando el Plan Básico de Emergencia Nuclear (PLABEN), que conllevará, posteriormente, la revisión de los planes exteriores de emergencia nuclear de las centrales nucleares.

Anexos

Anexo I. Estimación de la generación de residuos radiactivos y combustible gastado

Las estimaciones actuales de generación se basan en las siguientes hipótesis:

- Ciclo abierto del combustible, es decir, no se contempla la opción del reprocesado del combustible nuclear gastado.
- Parque nuclear actual con 5 CCNN en operación (7 reactores), 1 C.N. en cese definitivo de explotación, y 2 CCNN en desmantelamiento. La vida útil de las CCNN en operación es de 40 años.
- Desmantelamiento inmediato de las CCNN de agua ligera, a iniciar 6 años después de su parada, y cuya duración prevista es de 10 años. En el caso de la central nuclear de Vandellós I se ejecutará la última fase de su desmantelamiento a partir de 2030 con una duración de 6 años.

La clasificación de residuos empleada en España es asimilable a la clasificación de la GSG-1 (2009) del OIEA, de acuerdo con el cuadro siguiente:

Clasificación sistema nacional		Clasificación GSG-1 (2009) OIEA
RBBA	Residuos de muy baja actividad	VLLW
RBMA	Residuos de baja y media actividad	LLW
RE	Residuos especiales	ILW
RAA	Residuos de alta actividad	HLW

En resumen, la cantidad estimada de residuos a gestionar desde el inicio hasta el fin del periodo de gestión son aproximadamente 201.200 m³, de los cuales el 55% serán RBBA y 45% RBMA. El 60% de los residuos a gestionar procederán del desmantelamiento.

Tabla A. Residuos radiactivos a gestionar.

Clasif.	Volumen (m ³)							
	A 31/12/2016		2030		2050		2090	
	Total	Procedente desmant.	Total	Procedente desmant.	Total	Procedente desmant.	Total	Procedente desmant.
RBBA	21.107	9.572	45.000	25.000	110.800	79.000	110.800	79.000
RBMA	39.034	2.931	56.000	13.000	90.400	42.500	90.400	42.500
RE	189	185	400	300	800	600	800	600
RAA	12	0	12	0	12	0	12	0
TOTAL	60.342	12.688	101.412	38.300	202.012	122.100	202.012	122.100

El volumen de RBBA y RBMA indicados en la tabla A son m³ de residuos acondicionados cumpliendo con los criterios de aceptación del C.A. El Cabril. Las otras cantidades son en m³ considerando los contenedores a emplear en su almacenamiento temporal.

Por lo que respecta a los RAA, aunque el CG se considera como RAA y será almacenado conjuntamente con los otros RAA en el ATC y AGP, las cantidades de CG no figuran en esta tabla sino en la tabla D.

Los residuos procedentes del reprocesado de la central nuclear de Vandellós I sí figuran en la tabla, y se clasifican en RE (4 m³) y RAA (12 m³).

Las fuentes selladas gastadas se han incluido en los totales de RBMA y RE, considerando su posible acondicionamiento bien para su almacenamiento definitivo o temporal.

Tabla B. Residuos radiactivos almacenados definitivamente.

Clasificación	Instalación	Tipo instalación	Periodo de operación	Volumen almacenado (m ³)			
				A 31/12/2016	2030	2050	2090
RBBA	El Cabril	Cerca superficie	2008-	10.087	39.000	110.800	110.800
RBMA	El Cabril	Cerca superficie	1992-	32.198	46.000	90.400	90.400
RE	--	Almacenamiento Geológico Profundo (AGP)	2069-	--	--	--	800
RAA	--			--	--	--	12
TOTAL				42.285	85.000	201.200	201.200

Aunque el CG se considera como RAA y será almacenado conjuntamente con los otros RAA en el ATC y AGP, las cantidades de CG no figuran en esta tabla sino en la tabla D.

Tabla C. Residuos radiactivos almacenados temporalmente.

Clasif.	Instalación	Volumen (m ³)						
		A 31/12/2016	2030		2050		2090	
			Total	Procedente desmant.	Total	Procedente desmant.	Total	Procedente desmant.
RBBA	Múltiple	11.020	6.000	3.300	0	0	0	0
RBMA	Múltiple	6.836	10.000	2.300	0	0	0	0
RE	Múltiple / Francia	189	400	300	800	600	0	0
RAA	Francia/ España	12	12	0	12	0	0	0

Al igual que en las tablas anteriores, aunque el CG se considera como RAA y será almacenado conjuntamente con los otros RAA en el ATC y AGP, las cantidades de CG no figuran en esta tabla sino en la tabla D.

Los RE y RAA actualmente almacenados en Francia, que sí están indicados en la tabla, retornarán a España en torno al año 2021 y serán almacenados conjuntamente con el CG en el ATC y AGP.

Tabla D. Combustible gastado a gestionar.

Tipo CG	Instalación	Masa (tU)			
		A 31/12/2016	2030	2050	2090
PWR 14x14	CN José Cabrera	100	0	0	0
PWR 17x17	CN Almaraz I	672	87	0	0
PWR 17x17	CN Almaraz II	664	95	0	0
PWR 17x17	CN Ascó I	619	220	0	0
PWR 17x17	CN Ascó II	607	365	0	0
PWR 17x17	CN Vandellós II	550	465	0	0
PWR 16x16	CN Trillo	555	653	0	0
BWR	CN Garoña	440	0	0	0
BWR	CN Cofrentes	768	328	0	0
Todos los tipos	ATC	0	4.459	6.672	0
Todos los tipos	AGP	0	0	0	6.672

Todas las filas de la tabla D anterior informan sobre la cantidad de uranio a gestionar temporalmente, excepto la última, que se refiere a almacenamiento definitivo en el AGP, instalación que está previsto inicie su operación en el año 2069.

Anexo II. Proceso de licenciamiento de instalaciones nucleares y radiactivas

El proceso de licenciamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas se rige por el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas (RINR), aprobado por Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, y modificado posteriormente en varias ocasiones. Estas autorizaciones son concedidas por el Ministerio para la Transición Ecológica (MITECO)¹³, previo informe del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), que es preceptivo y, además, vinculante cuando tiene carácter negativo o denegatorio de una concesión y, asimismo, en lo relativo a las condiciones que establezcan, si son positivos. Asimismo, el MITECO remite, 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.

Licenciamiento de instalaciones nucleares.

Según el RINR, son instalaciones nucleares las CCNN, los reactores nucleares, las fábricas que utilicen combustibles nucleares para producir sustancias nucleares y aquellas en que se proceda al tratamiento de sustancias nucleares, las instalaciones de almacenamiento de sustancias nucleares y 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 autorización de desmantelamiento, que termina en una declaración de clausura, o autorización de desmantelamiento y cierre (exclusiva para las instalaciones de almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado o residuos radiactivos), que termina en una declaración de cierre. Asimismo, también debe ser autorizado el almacenamiento temporal de sustancias nucleares en una instalación en fase de construcción que no disponga de autorización de explotación y el cambio de titularidad de las instalaciones nucleares. 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 o de emplazamiento:** Es un reconocimiento oficial del objetivo propuesto y de la idoneidad del emplazamiento elegido, cuya obtención faculta al titular para solicitar la autorización de construcción de la instalación e iniciar las obras de infraestructura, preliminares que se autoricen.

El RINR regula la documentación que debe presentar el titular en la solicitud (artículo 14), así como su tramitación e informes requeridos (artículos 15 y 16). El trámite de la autorización previa lleva asociado un trámite específico de información pública, que se efectúa de forma conjunta con el previo para la Evaluación de Impacto Ambiental del proyecto.

- **Autorización de construcción:** Faculta al titular para iniciar la construcción de la instalación y para solicitar la autorización de explotación.

El RINR regula la documentación que debe presentar el titular en la solicitud (artículo 17), y prevé la realización de pruebas prenucleares de acuerdo con un programa que debe ser aprobado por la DGPEM del MITECO, previo informe del CSN.

¹³ Salvo para las instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría en aquellas Comunidades Autónomas que tienen transferidas dichas funciones.

- **Autorización de explotación:** 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 de las condiciones establecidas en la autorización. Se concede en primer lugar con carácter provisional hasta la finalización satisfactoria de las pruebas nucleares. Asimismo, y sin perjuicio de su eventual renovación con arreglo a lo dispuesto en el apartado 1 del artículo 28 del RINR, esta autorización faculta al titular, una vez cesada la actividad para la que fue concebida la instalación, y en los términos que establezca la declaración de cese de actividad, para realizar las operaciones que imponga la Administración previas a la obtención de la autorización de desmantelamiento o a la obtención de la autorización de desmantelamiento y cierre en el caso de las instalaciones de almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado o de residuos radiactivos. Por otra parte, se podrá requerir al titular, de oficio o a propuesta del CSN, la introducción de nuevas condiciones o la modificación de las ya impuestas en el condicionado de una autorización vigente.
El RINR regula la documentación que debe presentar el titular en la solicitud (artículo 20), así como el contenido y verificación de resultados de las pruebas nucleares (artículos 21 y 22), y las modificaciones del condicionado (artículo 24).
- **Autorización de modificación:** Faculta al titular a introducir modificaciones en el diseño de la instalación o en sus condiciones de explotación, en los casos en que se alteren los criterios, normas y condiciones en que se basa la autorización de explotación.
El titular debe analizar si, como resultado de una determinada modificación en el diseño de la instalación, o en las condiciones de explotación, que afecten a la seguridad nuclear o protección radiológica de la misma, se siguen cumpliendo los criterios, normas y condiciones en los que se basa la autorización. En caso afirmativo, se pueden llevar a cabo las modificaciones, informando previamente al MITECO y al CSN, y no requeriría de esta autorización.
Si la modificación es de gran alcance o implica obras de construcción o montaje significativas, se requiere una **autorización de ejecución y montaje de la modificación**.
El RINR regula la documentación que debe presentar el titular en la solicitud de modificación (artículo 26) y en la de ejecución y montaje de la modificación (artículo 27).
- **Autorización de desmantelamiento:** Una vez extinguida la autorización de explotación, 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 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 la liberación restringida del emplazamiento, las limitaciones de uso que sean aplicables y el responsable de mantenerlas y vigilar su cumplimiento.
El RINR regula la documentación que debe presentar el titular en la solicitud (artículo 30), así como la transferencia, en su caso, de titularidad para el desmantelamiento (artículo 31) y la declaración de clausura (artículo 33).
- **Autorización de desmantelamiento y cierre (para instalaciones de almacenamiento definitivo de combustible nuclear gastado y 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 termina en una declaración de cierre emitida por el MITECO, previo informe del CSN.

Se regularán mediante instrucciones del CSN 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.

Adicionalmente a las autorizaciones anteriores, reguladas por el RINR, el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas, regula las autorizaciones de protección física de las instalaciones nucleares que, por su especificidad, no se detallan en ese informe.

Licenciamiento de instalaciones radiactivas.

Según el RINR, son instalaciones radiactivas las instalaciones de cualquier clase que contengan una fuente de radiación ionizante, los aparatos productores de radiaciones ionizantes que funcionen a una diferencial de potencial superior a 5 kV y los locales, laboratorios, fábricas e instalaciones donde se produzcan, utilicen, posean, traten, manipulen o almacenen materiales radiactivos, excepto el almacenamiento incidental durante su transporte.

El licenciamiento de las instalaciones radiactivas depende de su clasificación en tres categorías:

- Las instalaciones de 1ª categoría son las del ciclo de 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.
- Las instalaciones radiactivas de 2ª o 3ª categoría son aquellas instalaciones radiactivas con fines científicos, médicos, comerciales o industriales, que no pueden ser consideradas como de primera categoría. Este tipo de autorizaciones requieren una autorización de funcionamiento, una declaración de clausura y, en su caso, autorización de modificación o cambio de titularidad.

Anexo III. Normativa en el ámbito de la energía nuclear y la gestión del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos

1. Normas de rango legal.

- Ley sobre energía nuclear (Ley 25/1964 de 29 de abril; LEN; BOE 04.05.1964. Texto consolidado¹⁴ en este [enlace](#)). Esta ley ha sido modificada por:
 - Ley 25/1968, de 20 de junio, modificando los artículos 9 y 16 .
 - Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.
 - Ley 54/1997, de 27 de noviembre, del sector eléctrico (art. 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. Texto consolidado en este [enlace](#)). 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. Texto consolidado en este [enlace](#)). Esta ley ha sido 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. Texto consolidado en este [enlace](#)). Esta ley ha sido modificada, en lo referente a la energía nuclear, por:

¹⁴ Como novedad respecto al primer informe nacional, se indica en cada norma el link vinculado al texto consolidado publicado en el BOE. Un texto consolidado es un documento que integra en el texto original de una norma las modificaciones y correcciones que ha tenido desde su origen, que tiene carácter meramente informativo y carece de validez jurídica alguna.

- 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), aplicables al ámbito nuclear, que declara vigentes.
- 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. Texto consolidado en este [enlace](#)). 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 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos (BOE 28.05.2011. Texto consolidado en este [enlace](#)). Entrada en vigor pendiente de la entrada en vigor de los Protocolos de enmienda de los Convenios de París y Bruselas.
 - Ley 15/2012, de 27 de diciembre, de medidas fiscales para la sostenibilidad energética (BOE 28.12.2012. Texto consolidado en este [enlace](#)), 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).
 - Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE 11.12.2013. Texto consolidado en este [enlace](#)).

2. Normas de rango reglamentario.

- Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas. (Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre; BOE 31.12.1999. Texto consolidado en este [enlace](#)). Este Reglamento ha sido 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.
 - Real Decreto 102/2014, de 21 de febrero, para la gestión responsable y segura del combustible nuclear gastado y los residuos radiactivos.

- Real Decreto 177/2015, de 13 de marzo, por el que se modifica el Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, para su adaptación a la Ley 20/2013, de 9 de diciembre, de garantía de la unidad de mercado.
- Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes. (Real Decreto 783/2001, de 6 de julio; BOE 26.06.2001. Texto consolidado en este [enlace](#)). 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).
- 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. Texto consolidado en este [enlace](#)).
- Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear (BOE 22.11.2010. Texto consolidado en este [enlace](#)).
- 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. Texto consolidado en este [enlace](#)). Este Real Decreto ha sido 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.
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto consolidado en este [enlace](#)).
- 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. Texto consolidado en este [enlace](#)). Este Real Decreto ha sido modificado por:
 - Real Decreto 220/1997, 14 febrero por el que se regulan los títulos académicos de especialista en radiofísica hospitalaria (BOE 01.03.1997).
 - Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico (BOE 29.12.1999).
- 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. Texto consolidado en este [enlace](#)).

- 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. Texto consolidado en este [enlace](#)).
- 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. Texto consolidado en este [enlace](#)). Este Real Decreto ha sido modificado por:
 - Real Decreto 1086/2015, de 4 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas (BOE 18.12.2015).
- Real Decreto 1464/1999, de 17 de septiembre, sobre actividades de la primera parte del ciclo del combustible nuclear (BOE 05.10.1999. Texto consolidado en este [enlace](#)).
- Real Decreto 1546/2004, de 25 de junio, por el que se aprueba el Plan básico de Emergencia Nuclear. (PLABEN); (BOE 14.07.2004. Texto consolidado en este [enlace](#)). 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, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad (BOE 17.09.2011).
- Real Decreto 1054/2015, de 20 de noviembre, por el que se aprueba el Plan Estatal de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico (BOE 21.11.2015. Texto consolidado en este [enlace](#)).
- Reglamento sobre cobertura de riesgos nucleares. (Decreto 2177/1967, de 22 de julio; BOE 18.09.1967. Texto consolidado en este [enlace](#)). Este Reglamento ha sido 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.

- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (BOE 21.02.2015. Texto consolidado en este [enlace](#)).
- Real Decreto 1428/1986, de 13 de junio, sobre pararrayos radiactivos (BOE 11.07.1986. Texto consolidado en este [enlace](#)). Este Real Decreto ha sido modificado por:
 - Real Decreto 903/1987, de 10 de julio (BOE 11.07.1987).
- 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. Texto consolidado en este [enlace](#)). Este Real Decreto ha sido modificado por:

- 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).
- Real Decreto 97/2014, de 14 de febrero, por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español (BOE 27.02.2014. Texto consolidado en este [enlace](#)).
- 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. Texto consolidado en este [enlace](#)). Modificado por Orden Ministerial de 01/02/2007.
- Real Decreto 552/2014, de 27 de junio, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y se modifica el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea (BOE 01.07.2014. Texto no consolidado en este [enlace](#)). Este Real Decreto ha sido modificado por:
 - Real Decreto 1036/2017, de 15 de diciembre, por el que se regula la utilización civil de las aeronaves pilotadas por control remoto, y se modifican el Real Decreto 552/2014, de 27 de junio, por el que se desarrolla el Reglamento del aire y disposiciones operativas comunes para los servicios y procedimientos de navegación aérea y el Real Decreto 57/2002, de 18 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de Circulación Aérea.
- 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 13/02/1989. Texto consolidado en este [enlace](#)).
- Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre, por el que se aprueba la Directriz básica de planificación de Protección Civil ante riesgo radiológico (BOE 20/11/2010. Texto consolidado en este [enlace](#)). Este Real Decreto ha sido modificado por:
 - Real Decreto 1276/2011, de 16 de septiembre, de adaptación normativa a la Convención Internacional sobre los derechos de las personas con discapacidad (BOE 17.09.2011).
- ORDEN ECO/1449/2003, de 21 de mayo, sobre gestión de materiales residuales sólidos con contenido radiactivo generados en las instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría en las que se manipulen o almacenen isótopos radiactivos no encapsulados (BOE 05.06.2003. Texto en este [enlace](#)).
- Orden ETU/1185/2017, de 21 de noviembre, por la que se regula la desclasificación de los materiales residuales generados en instalaciones nucleares (BOE 06.12.2017. Texto en este [enlace](#)).

3. Instrucciones del Consejo de Seguridad Nuclear.

- 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. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-02 revisión 1, de 21 de julio de 2004, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre documentación de actividades de recarga en centrales nucleares de agua ligera (BOE 16.09.2004. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)). 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).

- Instrucción IS-10, revisión 1, de 30 de julio de 2014, 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 19.09.2014. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-15, revisión 1, de 5 de mayo de 2016, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos para la vigilancia de la eficacia del mantenimiento en centrales nucleares (BOE 16.06.2016. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).

- 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. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-22, revisión 1, de 15 de noviembre de 2017, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos de seguridad para la gestión del envejecimiento y la operación a largo plazo de centrales nucleares (BOE 30.11.2017. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-27, revisión 1, de 14 de junio de 2017, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios generales de diseño de centrales nucleares (BOE 03.07.2017. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-30, revisión 2, de 16 de noviembre de 2016, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares (BOE 30.11.2016. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).

- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- 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. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-36, de 21 de enero de 2015, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre Procedimientos de operación de emergencia y gestión de accidentes severos en centrales nucleares. sobre Procedimientos de operación de emergencia y gestión de accidentes severos en centrales nucleares (BOE 17.02.2015. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-37, de 21 de enero de 2015, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre análisis de accidentes base de diseño en centrales nucleares (BOE 26.02.2015. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-38, de 10 de junio de 2015, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre la formación de las personas que intervienen en los transportes de material radiactivo por carretera (BOE 06.07.2015. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-39, de 10 de junio de 2015, del Consejo de Seguridad Nuclear, en relación con el control y seguimiento de la fabricación de embalajes para el transporte de material radiactivo (BOE 06.07.2015. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-40, de 26 de abril de 2016, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre documentación que debe aportarse en apoyo a la solicitud de autorización para la comercialización o asistencia técnica de aparatos, equipos y accesorios que incorporen material radiactivo o sean generadores de radiaciones ionizantes (BOE 13.05.2016. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-41, de 26 de julio de 2016, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se aprueban los requisitos sobre protección física de fuentes radiactivas (BOE 16.09.2016. Texto en este [enlace](#)).
- Instrucción IS-42 de 26 de julio de 2016, del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se establecen los criterios de notificación al Consejo de sucesos en el transporte de material radiactivo (BOE 22.09.2016. Texto en este [enlace](#)).

Anexo IV. Siglas

AGP	Almacenamiento Geológico Profundo
APS	Análisis Probabilista de Seguridad
ARTEMIS	<i>Integrated Review Service for Radioactive Waste and Spent Fuel Management Decommissioning and Remediation</i>
ATC	Almacén Temporal Centralizado de Combustible Nuclear Gastado y Residuos Radiactivos de Alta Actividad
ATI	Almacén Temporal Individualizado
BOE	Boletín Oficial del Estado
BWR	Reactor de agua en ebullición
CCAA	Comunidades Autónomas
CCNN	Centrales nucleares
CE	Comisión Europea
CEIDEN	Plataforma Tecnológica de investigación sobre energía nuclear de fisión
CIEMAT	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas
CSN	Consejo de Seguridad Nuclear
DBRR	Directriz Básica de Protección Civil frente al Riesgo Radiológico
DGPCE	Directriz General de Protección Civil y Emergencias
DGPEM	Dirección General de Política Energética y Minas
DIA	Declaración de Impacto Ambiental
DOE	Documento Oficial de Explotación
EAE	Evaluación Ambiental Estratégica (planes y programas)
EIA	Evaluación de Impacto Ambiental (proyectos)
ENRESA	Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S.A., S.M.E., M.P.
EPS	Estudio Preliminar de Seguridad
ES	Estudio de Seguridad
ESC	Estructuras, Sistemas y Componentes
EsIA	Estudio de Impacto Ambiental
ESP	Estudio de Seguridad en Parada
ETF	Especificaciones Técnicas de Funcionamientos
ETP	Especificaciones Técnicas de Parada
EURATOM	Comunidad Europa de la Energía Atómica
I+D	Investigación y Desarrollo
IGD-TP	<i>Implementing Geological Disposal of radioactive waste Technology Platform</i>
IIRR	Instalaciones Radiactivas
IRRS	<i>Integrated Regulatory Review Service</i>
IS	Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear
ITC	Instrucción Técnica Complementaria
LEN	Ley sobre energía nuclear
LVCR	Laboratorio de Verificación de la Calidad de los Residuos (El Cabril)
MINETAD	Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital. Suprimido en junio de 2018.
MINETUR	Ministerio de Industria, Energía y Turismo. Suprimido en noviembre de 2016.
MINHAC	Ministerio de Hacienda
MITECO	Ministerio para la Transición Ecológica
MRP	Manual de Requisitos de Parada
NEA	Agencia de Energía Nuclear de la OCDE
NRC	<i>Nuclear Regulatory Authority (USA)</i>
OIEA	Organismo Internacional de Energía Atómica

ORE	Organización de respuesta ante emergencias
PEI	Plan de emergencia interior
PERR	Plan Estatal de protección civil ante el riesgo radiológico
PGRR	Plan General de Residuos Radiactivos
PGRRCG	Plan de Gestión de Residuos Radiactivos y del Combustible Gastado
PLABEN	Plan Básico de Emergencia Nuclear
PVRAP	Plan de vigilancia radiológica ambiental preoperacional
PWR	Reactor de agua a presión
RAA	Residuos de alta actividad
RBBA	Residuos de muy baja actividad
RBMA	Residuos de baja y media actividad
RE	Residuos especiales
RINR	Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas
RPS	Revisión Periódica de Seguridad
SALEM	Sala de Emergencias del Consejo de Seguridad Nuclear
SEPI	Sociedad Estatal de Participaciones Industriales
SISC	Sistema Integrado de Supervisión de Centrales
SSJ	Sistema de Supervisión y Seguimiento de la fábrica de Juzbado
SSSC	Sistema de Supervisión y Seguimiento del Centro de Almacenamiento de El Cabril