

Informe del Consejo de Seguridad Nuclear al Congreso de los Diputados y al Senado

Resumen del año 2011

CSN

Informe del Consejo de Seguridad Nuclear al Congreso de los Diputados y al Senado

Resumen del año 2011

© Copyright 2012, Consejo de Seguridad Nuclear

Edita y distribuye:
Consejo de Seguridad Nuclear
Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 - Madrid-España
<http://www.csn.es>
peticiones@csn.es

Maquetación: Pilar Guzmán

Impreso por: Elecé Industria Gráfica, S.L.

ISSN: 1576-5237

Depósito Legal: M-22894-2012

Impreso en papel:



Índice

Introducción	5
1. El Consejo de Seguridad Nuclear	13
1.1. El Pleno y las comisiones del Consejo	13
1.2. Comité Asesor para la Información y Participación Pública	17
2. Actuaciones derivadas del accidente de Fukushima	18
2.1. Respuesta inmediata del CSN	18
2.2. Participación del CSN en las misiones del OIEA a Japón	19
2.3. Pruebas de resistencia de las centrales nucleares	20
2.4. Otras actuaciones destacables	23
3. Seguimiento y control de instalaciones y actividades	25
3.1. Centrales nucleares	25
3.2. Instalaciones nucleares del ciclo del combustible, de almacenamiento de residuos radiactivos y centros de investigación	32
3.3. Instalaciones en situación de cese de explotación, desmantelamiento y clausura	33
3.4. Instalaciones radiactivas	34
3.5. Entidades de servicios	37
3.6. Transportes de materiales nucleares y radiactivos	38
3.7. Otras actividades reguladas	39
3.8. Actividades e instalaciones no reguladas por la legislación nuclear	40
4. Protección radiológica de las personas y del medio ambiente	41
4.1. Protección radiológica de los trabajadores	41
4.2. Control de vertidos y vigilancia radiológica ambiental	42
4.3. Protección frente a fuentes naturales de radiación	44
4.4. Protección del paciente	45
4.5. Emergencias y protección física	45
5. Residuos radiactivos	48
5.1. Gestión del combustible irradiado y de los residuos radiactivos de alta actividad	48
5.2. Gestión de los residuos radiactivos de media y baja actividad	49
6. Relaciones externas	51
6.1. Información y comunicación pública	51

6.2. Relaciones institucionales.....	52
6.3. Relaciones internacionales	53
7. Formación e I+D	56
7.1. Formación.....	56
7.2. Investigación y desarrollo	56
8. Reglamentación y normativa	57
8.1. Normativa técnica del CSN	57
8.2. Reglamentación nacional e internacional	57
9. Recursos y medios	59
9.1. Recursos humanos	59
9.2. Recursos económicos	59
9.3. Sistemas de información	60
10. Estrategias y sistema de gestión	61
10.1. Plan Estratégico y Plan Anual de Trabajo	61
10.2. Sistema de Gestión	62

Introducción

La Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), en la redacción dada por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, de reforma de la citada ley, y el Real Decreto 1440/2010, de 5 de noviembre, por el que se aprobó el vigente Estatuto del CSN, constituyen el marco legal de referencia básica de las actuaciones de este organismo.

Se presenta al Congreso de los Diputados y al Senado, así como a los parlamentos autonómicos de las comunidades autónomas en cuyo territorio existen instalaciones nucleares, el informe requerido en el artículo 11 de la Ley 15/1980, sobre el desarrollo de las actividades del CSN en el año 2011.

El informe recoge las actuaciones realizadas, de acuerdo con las funciones asignadas por su Ley de Creación, para llevar a cabo la supervisión y el licenciamiento de las instalaciones y actividades relacionadas con las radiaciones ionizantes, así como de cualquier otra actividad que haya tenido relación con la seguridad nuclear y la protección radiológica en nuestro país.

Las principales actuaciones se incluyen en este resumen del informe para proporcionar una visión global sobre las actividades desarrolladas por el CSN en el año 2011.

En el año 2011 se ha unido al trabajo habitual de regulación del CSN, en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, una importante tarea adicional de carácter extraordinario derivada de la necesidad de hacer frente a las consecuencias del accidente de la central nuclear japonesa de Fukushima.

Asimismo, en el marco de crisis económica por la que viene atravesando nuestro país, el CSN ha visto reducida en estos últimos años la transferencia de la Administración del Estado para la realización de las funciones que tiene asignadas en materia de emergencia y vigilancia radiológica del territorio nacional y a su vez ha aplicado en 2011 las directrices gubernamentales de reducción del gasto público en materia de personal.

El año 2011 ha estado marcado por el accidente ocurrido en la central nuclear japonesa de Fukushima, clasificado como nivel 7 en la Escala Internacional de Sucesos Nucleares y Radiológicos del Organismo Internacional de Energía Atómica (Escala INES del OIEA) que ha puesto de manifiesto la necesidad de prevenir y mitigar accidentes severos y situaciones extremas más allá de lo hasta ahora contemplado en el diseño de las centrales nucleares.

El accidente de Fukushima, ocurrido el 11 de marzo de 2011, fue provocado por el *tsunami* de gran virulencia ocasionado como consecuencia del terremoto, de grado 9 en la escala Richter, ocurrido en la zona noreste de Japón, que ocasionó la pérdida de

suministro eléctrico de los reactores de la central y el colapso de numerosas estructuras. La imposibilidad de recuperar la refrigeración de la central condujo a una fusión significativa de los núcleos de tres de los reactores existentes, con la consiguiente generación de hidrógeno, que a su vez dio origen a explosiones y a la posterior liberación de radiactividad al exterior.

El Consejo de Seguridad Nuclear realizó un seguimiento permanente de la evolución de la situación de la central de Fukushima y de las consecuencias radiológicas derivadas del accidente para evaluar la información disponible, asesorar al Gobierno español, informar a la opinión pública y extraer lecciones aprendidas para la mejora futura de la seguridad de nuestras centrales nucleares. Asimismo, desplegó un programa de vigilancia radiológica especial ante la eventualidad de la llegada de contaminación radiactiva a nuestro país y adoptó medidas relativas al control de alimentos y agua, coordinación de actuaciones para la realización de los controles radiológicos a los viajeros procedentes de Japón y estableció un protocolo de actuación en coordinación con el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (hoy Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad) y colaboró estrechamente con el Ministerio de Asuntos Exteriores y Cooperación.

El Consejo Europeo acordó en el mes de marzo la realización de un plan para someter a todas las centrales nucleares europeas a un conjunto homogéneo de pruebas de resistencia, tal como fueron definidas en los trabajos preparatorios realizados por el Grupo de Reguladores de Seguridad Nuclear de la Unión Europea (ENSREG) y con el soporte técnico de la Asociación de Reguladores Nucleares Europeos (WENRA).

En el marco de la Unión Europea se han realizado pruebas de resistencia de las centrales nucleares (conocidas con la denominación de *stress tests*) para reevaluar y evidenciar los márgenes de seguridad existentes por encima de las bases de diseño, e incorporar mejoras adicionales para reforzar la seguridad de las centrales nucleares.

A finales de 2011, conforme al calendario y plazos establecidos, el Consejo de Seguridad Nuclear aprobó y remitió a la Unión Europea el *Informe final sobre las pruebas de resistencia realizadas por las centrales nucleares españolas*, basado en la evaluación de la información aportada por los titulares de las centrales nucleares en relación con la resistencia ante sucesos de origen externo como terremotos, inundaciones y otros sucesos naturales, la pérdida de las funciones de seguridad (suministro de energía eléctrica y sumidero final de calor) y la gestión de accidentes severos en el núcleo del reactor y en las piscinas de combustible gastado. Por decisión del CSN, también se incluyó en el alcance de las pruebas la central nuclear José Cabrera, actualmente en desmantelamiento, y la fábrica de elementos combustibles de Juzbado,

Las principales conclusiones del citado informe son que no se ha identificado ningún aspecto que suponga una deficiencia relevante en la seguridad de las centrales nucleares españolas y que pudiera requerir la adopción urgente de actuaciones, que

las bases de diseño y las bases de licencia son correctas y se ha verificado su validez con la información más actualizada existente sobre sucesos externos, y que disponen de márgenes de seguridad por encima y más allá de los supuestos considerados en su diseño. Adicionalmente, para incrementar aún más la capacidad de respuesta frente a situaciones extremas, se propone la implantación de mejoras relevantes y el refuerzo de los recursos para hacer frente a emergencias. Todas las medidas deben estar implantadas a lo largo de los próximos cinco años.

El CSN ha emitido instrucciones a cada titular a principios de 2012, en las que requiere la implantación de las propuestas de mejora presentadas, así como la realización de estudios complementarios u otras modificaciones que el CSN ha considerado necesario, basadas en las conclusiones del *Informe final sobre las pruebas de resistencia realizadas por las centrales nucleares españolas*.

En los primeros meses de 2012 todo el proceso está siendo sometido a revisión entre todos los reguladores europeos (*Peer Review*), cuyos resultados se harán públicos y se discutirán en seminarios de carácter nacional e internacional.

Por otra parte, el Consejo de Seguridad Nuclear también aprobó instrucciones para que todas las centrales realizaran análisis adicionales con el fin de identificar las medidas necesarias para mitigar las consecuencias de sucesos provocados, voluntaria o involuntariamente por la mano del ser humano y que pudieran derivar en incendios o explosiones que llevaran a la pérdida de grandes áreas de las centrales. Los resultados de estos análisis complementarios han sido presentados al CSN a finales de año y están siendo evaluados actualmente.

El Consejo de Seguridad Nuclear ha aprobado el Plan Estratégico 2011-2016, que representa su compromiso con la sociedad para los próximos años en relación con la preservación de la seguridad nuclear y radiológica en España.

Este nuevo Plan Estratégico plantea como objetivo único del CSN la “seguridad nuclear y radiológica”, y se basa en la credibilidad como “subobjetivo básico”, en su doble aspecto de confianza de la sociedad en el CSN para conseguir el objetivo único antes mencionado, y coherencia temporal en sus decisiones y en la adecuada estabilidad de su marco regulatorio. Además, plantea cuatro objetivos instrumentales: “independencia”, sin la que no se justifica la existencia de organismos reguladores; “neutralidad” respecto a la polémica política sobre el mix energético; “eficacia y eficiencia” para la coherencia interna del plan; y “transparencia” a través de la reducción de todo tipo de asimetrías de información.

El Comité Asesor para la Información y Participación Pública sobre seguridad nuclear y protección radiológica, creado conforme al artículo 15 de la Ley 15/1980 y cuyas normas aplicables han sido desarrolladas en el Estatuto del CSN aprobado en noviembre de 2010, se constituyó el 24 de febrero de 2011 y ha celebrado en este año sus dos

primeras reuniones, en las que se han definido las reglas y sistemática de funcionamiento, estando ya en disposición de poder adoptar las primeras recomendaciones al CSN para favorecer y mejorar la transparencia, el acceso a la información y la participación pública en materias de la competencia del CSN a partir del año 2012.

En el año ha concluido, prácticamente, el reciente ciclo de renovaciones de las licencias de autorización de las centrales nucleares españolas, con la aprobación por parte del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (hoy Ministerio de Industria, Energía y Turismo) de las autorizaciones de explotación de las centrales nucleares de Cofrentes y Ascó I y II, por un período adicional de diez años, previo informe favorable del CSN. La autorización vigente de la central nuclear de Trillo expira en noviembre de 2014.

El CSN utiliza el Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) como herramienta básica para evaluar el funcionamiento de las centrales desde el punto de vista de la seguridad. En el año 2011 el parque nuclear español, en su conjunto, se encontró el 75% del tiempo en la situación básica de normalidad, con aplicación de programas estándares de inspección y corrección de deficiencias, situación denominada *respuesta del titular* en la matriz de acción del SISC. En el 25% del tiempo restante, se requirió del CSN una atención reguladora especial dentro del marco previsto por el sistema, con dedicación preferente a las centrales nucleares de Cofrentes, Ascó I y II. Asimismo, se ha iniciado en este año la implantación, en fase piloto, de los aspectos relacionados con la protección física y la cultura de seguridad.

Las centrales nucleares españolas notificaron 69 sucesos conforme a la instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear IS-10, que en su mayor parte (72%) fueron debidos a desviaciones operativas que no tienen significación para la seguridad, según lo establecido por la Escala INES. Cinco de estos sucesos fueron clasificados como nivel 1 (*anomalía*) en dicha escala: indebido movimiento de cargas pesadas por encima de la piscina de combustible gastado en las centrales Ascó I y II, congelación de válvulas motorizadas de seguridad de la central Ascó I, uso de métodos de prueba inadecuados para el tarado de válvulas de seguridad en la central Vandellós II y derrame de agua del circuito primario durante la parada de recarga de la central Ascó I.

En definitiva, se puede decir, teniendo en cuenta el resultado de la actividad reguladora, que durante el año 2011 el comportamiento de las centrales nucleares españolas ha sido correcto.

En el ámbito de las instalaciones radiactivas y de la protección radiológica, cabe destacar la aprobación de la autorización de funcionamiento de la instalación radiactiva de primera categoría del Síncrotrón Alba, previo informe del CSN; la aprobación por el CSN del acuerdo específico de colaboración con la Universidad de Málaga para la realización de una prospección de los procedimientos de radiodiagnóstico en los centros sanitarios españoles, su frecuencia y las dosis recibidas por los pacientes y la población,

y el convenio de colaboración con el Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL) para la realización de un estudio de los efectos de la exposición médica diagnóstica a radiaciones ionizantes en niños y adolescentes.

La calidad radiológica del medio ambiente, tanto en el entorno de las instalaciones nucleares, como en el territorio nacional en su conjunto, se mantiene dentro de la normalidad, a la vista de las medidas aportadas por las distintas redes de vigilancia radiológica ambiental existentes. Al igual que en otros países europeos, las redes de alta sensibilidad detectaron la presencia en nuestro país de trazas radiactivas procedentes del accidente de Fukushima, si bien los valores detectados han sido tan bajos que no han supuesto riesgo alguno para la población ni para el medio ambiente.

Las dosis recibidas por los trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones ionizantes continúan en valores individuales medios muy bajos. Se ha controlado dosimétricamente a 106.840 trabajadores expuestos, con una dosis individual media de 0,8 miliSieverts/año, frente a un límite reglamentario de valor medio 20 miliSievert/año. Estos datos quedan recogidos en el Banco Dosimétrico Nacional del CSN, donde se centralizan todos los historiales dosimétricos de los trabajadores expuestos desde el año 1985.

Respecto a la capacidad de respuesta ante emergencias, merecen mención especial las actividades para la implantación de la *Directriz básica de planificación de protección civil ante el riesgo radiológico* (Real Decreto 1564/2010, de 19 de noviembre), articuladas a través del correspondiente plan de acción del CSN, que han dado lugar a la aprobación del *Catálogo nacional de instalaciones o actividades que puedan dar lugar a situaciones de emergencia* en el marco de la mencionada directriz, y al establecimiento de los primeros convenios de colaboración en esta materia con las comunidades autónomas, en este caso con Extremadura y Castilla y León.

La actividad reguladora del CSN en materia de licenciamiento y control se mantiene en el orden de magnitud de años anteriores, habiéndose presentado a la consideración del Consejo 415 propuestas de dictamen técnico relativas a centrales nucleares; instalaciones nucleares y del ciclo del combustible, instalaciones en desmantelamiento o clausura, instalaciones radiactivas y transporte de materiales nucleares y radiactivos, así como 4.352 nuevas licencias para el personal de operación de instalaciones nucleares y radiactivas, entre otros.

El CSN ha mantenido su esfuerzo en materia de inspección a instalaciones y actividades reguladas y ha realizado un total de 2.111 inspecciones: 192 a centrales nucleares, 31 a otras instalaciones nucleares y del ciclo de combustible, 23 a instalaciones en desmantelamiento o clausura, 69 al transporte de materiales nucleares y radiactivos y 1.796 a instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico, entre otras.

Haciendo uso de sus facultades en materia coercitiva, el CSN ha propuesto la apertura de ocho expedientes sancionadores, cuatro a centrales nucleares, tres a instalaciones radiactivas y una a entidades de servicios, todas ellas por infracciones leves, excepto una de carácter grave a una instalación radiactiva industrial. También ha efectuado en torno a 200 apercibimientos, cuatro de ellos a centrales nucleares y el resto a instalaciones nucleares y del ciclo de combustible, instalaciones radiactivas, entidades de servicio, empresas de transporte de material radiactivo y otras actividades reguladas, para la corrección de deficiencias detectadas en instalaciones y actividades reguladas.

En el transcurso del año han tenido lugar algunas novedades importantes en el escenario reglamentario y normativo relacionado con las actividades del Consejo. Entre ellas, merecen una mención especial la Directiva 2011/70/Euratom del Consejo de la Unión Europea, 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; y el Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas.

Por su parte, el Consejo de Seguridad Nuclear ha continuado impulsando con la máxima prioridad el desarrollo de normativa de carácter técnico, instrucciones y guías de seguridad, conforme al *Plan de acción para la armonización de normativa técnica* impulsado por la Asociación de Reguladores Nucleares Europeos (WENRA).

Se han aprobado cuatro nuevas instrucciones del Consejo de Seguridad Nuclear en relación con los requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares (IS-30), los criterios para el control radiológico de los materiales residuales generados en las instalaciones nucleares (IS-31), las especificaciones técnicas de funcionamiento de centrales nucleares (IS-32) y los criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural (IS-33). También se han aprobado dos guías de seguridad, la guía GS-1.19 sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares, y la guía GS-6.5 de ayuda para la aplicación de los requisitos reglamentarios sobre transporte de material radiactivo, y se ha anulado una guía de seguridad sobre control radiológico del agua de bebida, por contenido obsoleto.

El CSN ha seguido avanzando en las líneas de mejora identificadas por la Misión IRRS (*Integrated Regulatory Review Service*) del OIEA que tuvo lugar en el año 2008 y cuya misión de seguimiento se celebró a principios de 2011. El equipo de expertos internacionales del OIEA concluyó que el CSN ha mejorado de forma significativa el conjunto de sus actividades reguladoras. El *Informe de la misión de seguimiento del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reguladora (IRRS) a España* que recoge los resultados de esta misión de seguimiento. En este marco de mejoras, el CSN ha continuado con el plan de auditorías internas iniciado en 2009 con la realización de nueve auditorías a procesos de funcionamiento del CSN.

En el ámbito de las relaciones internacionales, España a través del CSN ejerció la presidencia en la organización y realización de la I Conferencia Reguladora de Seguridad Nuclear en Europa, una iniciativa de la Comisión de la Unión Europea cuyo principal objetivo es mejorar la aproximación común hacia la seguridad nuclear.

En el ámbito de los residuos radiactivos, el Pleno del CSN ha aprobado la elaboración de una instrucción del Consejo (IS) para limitar el plazo temporal de permanencia del combustible en las piscinas de combustible gastado de las centrales nucleares, al objeto de acotar el inventario de productos de fisión susceptibles de fuga en caso de accidente.

Asimismo, ha aprobado la elaboración de una instrucción técnica complementaria para garantizar que los trabajos de desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera en ningún caso reducirán la capacidad de respuesta frente a cualquier daño o situación de riesgo en relación con la capacidad de manipulación de combustible gastado y de contenedores en el almacén temporal individualizado (ATI) de dicha central.

A finales del año 2011 falleció Juan Manuel Kindelán Gómez de Bonilla, presidente del Consejo de Seguridad Nuclear en el período comprendido entre 1994 y 2001. Durante su mandato al frente del CSN destaca la puesta en marcha de diversas iniciativas de modernización de la institución, la creación del Centro de Información, el impulso a la proyección internacional del organismo y la aprobación de la Ley de Tasas, de importancia capital como instrumento básico para la autofinanciación del organismo.

1. El Consejo de Seguridad Nuclear

Al finalizar el año 2011 el Consejo de Seguridad Nuclear está constituido por los siguientes miembros:

- Presidenta: Carmen Martínez Ten.
- Vicepresidente: Luis Gámir Casares.
- Consejero: Antonio Colino Martínez.
- Consejero: Antoni Gurguí Ferrer.
- Consejera: Rosario Velasco García.

El 28 de julio del año 2011, la consejera Rosario Velasco sustituyó al consejero Francisco Fernández Moreno por cumplimiento de la edad de jubilación.

En lo que respecta a la información al Parlamento, el Consejo ha atendido puntualmente sus obligaciones y ha dado respuesta a preguntas parlamentarias escritas procedentes del Congreso de los Diputados y del Senado, y a las resoluciones de la Comisión de Industria, Comercio y Turismo del Congreso de los Diputados.

El informe anual del Consejo de Seguridad al Congreso de los Diputados y al Senado, correspondiente a las actividades llevadas a cabo en el año 2010, fue remitido a ambas cámaras el 28 de junio de 2011, conforme al artículo 11º de la Ley 15/1980, en la redacción dada por la Ley 33/2007. Asimismo, el informe fue remitido a los parlamentos de aquellas comunidades autónomas en cuyo territorio están radicadas instalaciones nucleares y a los parlamentos de las comunidades autónomas con las que el Consejo de Seguridad Nuclear dispone de acuerdos de encomienda de funciones.

En el transcurso del año no tuvo lugar la habitual comparecencia de la presidenta del Consejo de

Seguridad Nuclear ante la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso de los Diputados, para presentar el informe de las actividades realizadas por el CSN durante el año 2010, dada la disolución del Parlamento ante la convocatoria de elecciones generales a finales de año.

El Consejo de Seguridad Nuclear ha aprobado en 2011 el Plan Estratégico 2011-2016, que representa su compromiso con la sociedad para los próximos años en relación con la preservación de la seguridad nuclear y radiológica en España.

Este nuevo Plan Estratégico plantea como objetivo único del CSN la “seguridad nuclear y radiológica”, y se basa en la credibilidad como “subobjetivo básico”, en su doble aspecto de confianza de la sociedad en el CSN para conseguir el objetivo único antes mencionado, y coherencia temporal en sus decisiones y en la adecuada estabilidad de su marco regulatorio. Además, plantea cuatro objetivos instrumentales: “independencia”, sin la que no se justifica la existencia de organismos reguladores; “neutralidad” respecto a la polémica política sobre el mix energético; “eficacia y eficiencia” para la coherencia interna del plan; y “transparencia” a través de la reducción de todo tipo de asimetrías de información.

1.1. El Pleno y las comisiones del Consejo

Pleno

En el año 2011 el Consejo de Seguridad Nuclear celebró 33 sesiones plenarias, todas ellas de carácter ordinario.

El Pleno del Consejo, en su calidad de órgano de dirección, ha adoptado un total de 407 acuerdos en sus sesiones plenarias, en el contexto de las funciones y competencias asignadas en el Estatuto vigente. El 98% de estos acuerdos han sido adoptados por unanimidad y sin necesidad de votación.

Los acuerdos adoptados corresponden en un 43% a asuntos de licenciamiento y control, un 3% a

temas de reglamentación y normativa, un 3% a actuaciones coercitivas, un 17% a acuerdos, contratos y convenios, y un 34% a otros asuntos relativos a organización interna, administración y personal, encargos y actas.

En su conjunto, el 50% de los acuerdos adoptados se refieren a la ejecución material de sus funciones reguladoras y el 50% restante a acuerdos sobre aspectos de índole organizativa de apoyo a la regulación.

En la tabla 1 se incluyen los principales acuerdos adoptados por el Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear en sus sesiones plenarias del año. Se consideran acuerdos principales aquellos relativos a autorizaciones de explotación de centrales, licenciamientos y actuaciones de control con trascendencia significativa para la seguridad, emisión de nueva reglamentación o normativa técnica del CSN, actuaciones coercitivas relevantes y decisiones importantes sobre organización interna o estrategias, entre otros.

Tabla 1. Principales acuerdos del Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear en sus sesiones plenarias del año 2011

Nº acuerdo	Nº pleno	Fecha	Acuerdo
19/11	1183	19/01/11	Instrucción del Consejo IS-30 sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares.
33/11	1185	02/02/11	Central nuclear de Trillo: informe favorable a la revisión 50 de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento (banda muerta del filtro de la señal de flujo neutrónico) y condiciones asociadas.
53/11	1187	16/02/11	Central nuclear de Cofrentes: informe favorable a la renovación de la autorización de explotación.
79/11	1188	23/02/11	Sincrotrón Alba: informe favorable a la autorización de funcionamiento de instalación radiactiva de 1ª categoría y de unificación de las instalaciones previamente autorizadas.
90/11	1189	02/03/11	Aprobación del Plan de acción en relación con los resultados de los programas especiales de vigilancia radiológica en los emplazamientos de las instalaciones nucleares.
159/11	1195	11/05/11	Aprobación de las propuestas contenidas en el informe de las direcciones técnicas de Seguridad Nuclear y de Protección Radiológica, sobre el alcance y metodología de trabajo del Consejo en relación con las actuaciones derivadas del accidente de Fukushima (Instrucciones Técnicas Complementarias, reuniones de trabajo, seguimiento de actuaciones a nivel internacional y creación de grupo de trabajo de alto nivel para seguimiento de actuaciones, entre otras).
165/11	1196	19/05/11	Aprobación de Instrucción Técnica Complementaria por la que se requiere la realización de un programa de vigilancia radiológica en el interior de los edificios de las centrales nucleares en operación.
174/11	1197	25/05/11	Aprobación de Instrucción Técnica Complementaria sobre reevaluación de la seguridad de las centrales nucleares en operación derivada del accidente de Fukushima (pruebas de resistencia, <i>stress tests</i>).
176/11	1197	25/05/11	Central Nuclear de Ascó: informe favorable a la autorización de ejecución y montaje de la modificación de diseño correspondiente al Almacén Temporal Individualizado (ATI).
184/11	1198	31/05/11	Aprobación del Plan Estratégico del CSN 2011-2016.
188/11	1198	31/05/11	Aprobación del inicio de trámites de acuerdo específico de colaboración con la Universidad de Málaga para la realización de una prospección de los procedimientos de radiodiagnóstico en los centros sanitarios españoles, su frecuencia y las dosis recibidas por los pacientes y la población.

Tabla 1. Principales acuerdos del Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear en sus sesiones plenarias del año 2011 (continuación)

Nº acuerdo	Nº pleno	Fecha	Acuerdo
190/11	1198	31/05/11	Aprobación del inicio de los trámites del convenio de colaboración con el Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL) para la realización de un estudio de los efectos de la exposición médica diagnóstica a radiaciones ionizantes en niños y adolescentes.
204/11	1200	15/06/11	Aprobación de Instrucción Técnica Complementaria a la central nuclear José Cabrera sobre reevaluación de seguridad derivada del accidente de Fukushima.
250/11	1204	20/07/11	Aprobación de Instrucción Técnica Complementaria a centrales nucleares en relación con la seguridad física.
262/11	1205	26/07/11	Central nuclear Ascó I y II: informe favorable a la renovación de la autorización de explotación por 10 años adicionales.
277/11	1205	26/07/11	Aprobación de Instrucción del CSN IS-31 sobre los criterios para el control radiológico de los materiales residuales generados en las instalaciones nucleares.
283/11	1206	14/09/11	Aprobación de la remisión a la Comisión de la Unión Europea del <i>Informe preliminar sobre las pruebas de resistencia realizadas por las centrales nucleares españolas</i> realizado por las direcciones técnicas del CSN, haciendo constar que el contenido del documento debe ser considerado preliminar. El informe definitivo será aprobado por el Pleno del Consejo, conforme a los plazos establecidos para su remisión antes de 31 de diciembre de 2011.
317/11	1208	13/10/11	Central nuclear José Cabrera: aprobación de medidas para garantizar la capacidad de manipulación de combustible gastado y de contenedores en el ATI, una vez desmanteladas las instalaciones originales de la central: emisión por parte de la Dirección Técnica competente de una Instrucción Técnica Complementaria (ITC) que garantice que los trabajos de desmantelamiento de la central nuclear en ningún caso reducirán la capacidad de respuesta frente a cualquier daño o situación de riesgo. Una vez se eleve al Pleno el cumplimiento del presente encargo, éste podrá valorar el eventual recurso a un instrumento normativo distinto al propuesto.
318/11	1208	13/10/11	Lecciones post-Fukushima: aprobación de la limitación temporal del almacenamiento en piscinas del combustible gastado en las centrales nucleares españolas, a fin de acotar el inventario de productos de fisión susceptibles de fuga en caso de accidente: elaboración de una Instrucción del Consejo que limite a un máximo el plazo en el que el combustible puede permanecer en la piscina tras su descarga del núcleo para su enfriamiento previo a su traspaso a un sistema de almacenaje con mejores condiciones de seguridad. Una vez se eleve al Pleno el cumplimiento del presente encargo, éste podrá valorar el eventual recurso a un instrumento normativo distinto al propuesto.
350/11	1211	16/11/11	Aprobación del Catálogo Nacional de Instalaciones y Actividades Afectadas por la Directriz Básica de Riesgos Radiológicos (DBRR) (cumplimiento del Plan de Acción para la implementación de la DBRR).
362/11	1211	16/11/11	Aprobación de la Instrucción IS-32 del Consejo sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de centrales nucleares (criterios generales que deben cumplir las ETF de las centrales nucleares a lo largo de su explotación y para toda condición operativa).
392/11	1214	21/12/11	Aprobación del <i>Informe final sobre las pruebas de resistencia de las centrales nucleares españolas</i> .

Tabla 1. Principales acuerdos del Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear en sus sesiones plenarias del año 2011 (continuación)

Nº acuerdo	Nº pleno	Fecha	Acuerdo
405/11	1214	21/12/11	Aprobación de la Instrucción del Consejo IS-33 sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural (establecimiento de criterios radiológicos sobre aspectos relacionados con la exposición a la radiación natural en lugares de trabajo).

El Consejo ha sido informado sobre la adopción de un total de 562 acuerdos, conforme a las delegaciones vigentes en otros órganos del CSN. Tomando en consideración los acuerdos del Pleno en sesión plenaria y los acuerdos por delegación, el Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear ha adoptado un total de 969 acuerdos. Asimismo, se han elevado al Pleno del Consejo un total de 584 asuntos para información.

Las actas de las sesiones del Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear y los dictámenes sobre los que se sustentan las autorizaciones están disponibles para consulta general en la web del CSN (www.csn.es).

Comisiones del Consejo y actividades de los miembros del Consejo

Las comisiones del Consejo han continuado impulsando las actividades encomendadas al Organismo en los ámbitos de la planificación estratégica, la normativa, las relaciones externas, los recursos y medios, y la formación e I+D, bajo el liderazgo de los diferentes miembros del Consejo. Entre los principales asuntos tratados en las comisiones del Consejo, cabe destacar:

- Plan Estratégico 2011-2016 del CSN.
- Preparativos y conclusiones de la misión de seguimiento de la IRRS (*Integrated Regulatory Review Service*).
- Planificación de la estrategia de elaboración de la normativa técnica del CSN.

- Preparación y conclusiones de la Primera Conferencia Europea de Seguridad Nuclear.
- Organización, conclusiones y valoración de la Conferencia Ministerial de Seguridad Nuclear.
- Estado del Proyecto de Contabilidad Analítica.
- Estado y previsiones de los proyectos de informática y Plan Anual de Trabajo de tecnologías de la información.
- Elaboración del Plan de I+D del CSN 2012-2015.
- Avances en la implantación de la gestión por competencias.

Las actas de las reuniones de las comisiones del Consejo están disponibles para consulta general en la web del CSN (www.csn.es).

Con carácter complementario a las comisiones del Consejo, y bajo la presidencia de la secretaria general del Consejo, la Comisión de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, tiene por misión informar a los miembros del Consejo sobre las previsiones de asuntos a elevar al Pleno del Consejo a corto plazo por las direcciones técnicas, así como servir de foro de debate abierto sobre las propuestas o asuntos de mayor interés o complejidad técnica.

Entre los principales temas tratados en esta comisión en el año 2011 cabe destacar:

- Renovación de la autorización de explotación de la central nuclear de Cofrentes.
- Seguimiento de actividades derivadas del accidente de la central nuclear de Fukushima.

Por lo que respecta a la participación de los miembros del Consejo en asuntos de representación del Organismo cabe destacar las siguientes actividades:

- Las reuniones en el marco del Grupo de Reguladores de Seguridad Nuclear de la Unión Europea (ENSREG), en las que se ha debatido y acordado las pruebas de resistencia de centrales nucleares europeas y el consecuente proceso de revisión inter pares.
- Los trabajos de preparación del Plan Estratégico 2011-2016 del CSN.
- La coordinación de las actividades preparatorias de la misión de seguimiento de la IRRS del OIEA.
- El liderazgo de las actividades de la plataforma tecnológica de energía nuclear de fisión (CEIDEN).
- La dirección del grupo de trabajo para la modernización y mejora de la red de estaciones automáticas de vigilancia radiológica

1.2. Comité Asesor para la Información y Participación Pública

El Comité Asesor para la Información y Participación Pública sobre seguridad nuclear y protección radiológica fue creado, conforme al artículo 15 de la Ley 15/1980 de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, en la redacción dada por la Ley 33/2007 de reforma de la mencionada ley, con la misión de emitir recomendaciones al CSN para favorecer y mejorar la transparencia, el acceso a la información y la participación pública en materias de la competencia del CSN.

Con la aprobación del nuevo Estatuto (Real Decreto 1440/2010) en el año 2010, se ha desarrollado esta prescripción legal, estableciendo las reglas aplicables al funcionamiento del Comité Asesor.

En el año 2011 tuvo lugar la constitución formal del Comité Asesor para la Información y Participación Pública sobre seguridad nuclear y protección radiológica, que ha celebrado en este año sus dos primeras reuniones, en las que se han adoptado las reglas y la sistemática de funcionamiento.

Se ha creado una Comisión de Análisis que tendrá por misión estudiar las propuestas de recomendación y la elaboración de un informe de valoración que servirá de base para la toma de decisión por parte del Comité Asesor.

A finales de 2011 y principios de 2012 tuvo lugar la presentación por parte de algunos miembros del Comité Asesor de las primeras propuestas de recomendación al CSN que han sido objeto de análisis e informe por la Comisión de Análisis en el mes de febrero de 2012 y serán objeto de toma de decisión por el Comité Asesor en su próxima reunión prevista para la primavera de 2012.

En definitiva, el Comité Asesor está ya en disposición de poder adoptar las primeras recomendaciones al CSN para favorecer y mejorar la transparencia, el acceso a la información y la participación pública en materias de la competencia del CSN a partir del año 2012.

El Comité Asesor está constituido por representantes de la sociedad civil, del mundo empresarial, de los sindicatos y de las administraciones públicas, tanto en su vertiente estatal como autonómica y local.

Toda la información sobre las actividades del Comité Asesor puede ser consultada en la web del CSN (www.csn.es).

2. Actuaciones derivadas del accidente de Fukushima

El accidente de la central nuclear japonesa de Fukushima, ocurrido el 11 de marzo de 2011, fue provocado por un terremoto de grado 9 en la escala Richter, seguido por un posterior *tsunami* de gran virulencia en la zona noreste de Japón.

Los reactores de Fukushima perdieron el suministro eléctrico como consecuencia del *tsunami*, que provocó también el colapso de numerosas estructuras, llegando a afectar a la contención. La imposibilidad de recuperar la refrigeración en algunos de los núcleos, concretamente en las unidades 1 y 2, y más tarde en la 3, condujeron a la fusión parcial de los núcleos de los reactores. Como consecuencia de la reacción del material de las vainas de combustible con el vapor de agua se generó hidrógeno, que a su vez dio origen a las explosiones, dando lugar a la liberación de radiactividad al exterior.

2.1. Respuesta inmediata del CSN

Seguimiento del accidente por el CSN

Desde el primer momento, el Consejo de Seguridad Nuclear realizó un seguimiento permanente, desde su Sala de Emergencias (Salem), de la evolución de la situación de la planta y de las consecuencias radiológicas derivadas del accidente, con los siguientes objetivos:

- Recabar y evaluar la información disponible para la mejor comprensión de lo ocurrido. En particular, la información procedente del Centro de Incidencias y Emergencias del OIEA.
- Asesorar a las autoridades españolas sobre consecuencias y medidas a adoptar, principalmente en relación con la colonia de españoles residentes en Japón.

- Informar a la opinión pública, a través de notas de prensa, intervenciones en medios de comunicación y publicación en la web de una serie de preguntas y respuestas de interés para los ciudadanos.
- Extraer lecciones aprendidas del accidente para la mejora de la seguridad de nuestras centrales nucleares.

La Sala de Emergencias del CSN (Salem) remitió información sobre la situación relativa a las centrales nucleares de Japón al Departamento de Infraestructuras para el Seguimiento de Situaciones de Crisis de Presidencia de Gobierno (DISSC) y a la Sala de Coordinación Operativa (SACOP) de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior.

El martes 15 de marzo de 2011, y teniendo en cuenta el agravamiento de la situación de las unidades 1, 2 y 3 de la central nuclear de Fukushima, se activó la Organización de Respuesta ante Emergencias del CSN, para realizar una estimación detallada de la situación radiológica en Japón y proporcionar recomendaciones al Gobierno de España y a su embajador en Japón para proteger a la colonia española.

El Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear trasladó al director general del OIEA, Yukiya Amano, el apoyo y la propuesta de colaboración del organismo regulador español, con el objetivo de contribuir a que la asistencia internacional, coordinada por el OIEA, ayudara a superar cuanto antes la compleja situación en la central nuclear de Fukushima.

Asimismo, en el mes de mayo, el Pleno del CSN acordó la constitución de un grupo de alto nivel de seguimiento de Fukushima.

Actuaciones iniciales del CSN

El CSN se mantuvo en contacto con las siguientes instituciones para la realización de las actividades de seguimiento y respuesta de manera coordinada:

- Presidencia de Gobierno: participación en el gabinete de crisis y coordinación de la información al público.
- Ministerio de Asuntos Exteriores y de Cooperación: recomendaciones para proteger a la población española residente en Japón.
- Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (hoy Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad): control de alimentos importados y coordinación de la vigilancia radiológica de las personas que volvieron a España en un avión fletado por el Gobierno.
- Ministerio de Economía y Hacienda (hoy Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas), a través de la Agencia Estatal de Administración Tributaria: vigilancia radiológica de productos importados de Japón a través de los puertos marítimos.
- Ministerio de Ciencia y Tecnología (hoy Ministerio de Economía y Competitividad), a través del Centro de Investigaciones Energéticas y Medio Ambientales (Ciemat): medida de la radiactividad interna en personas que regresaban de Japón.
- Ministerio de Medio Ambiente (hoy Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente), a través de la Agencia Estatal de Meteorología: información meteorológica necesaria para la predicción de las trayectorias de las masas de aire tanto a nivel local como a escala mundial.
- Ministerio del Interior a través de la Dirección General de Protección Civil y Emergencias: información sobre la situación radiológica generada como consecuencia del accidente.

Asimismo, se contestó a numerosas consultas de los ciudadanos que habían estado de viaje, residían en Japón o tenían previsto desplazarse al citado país.

Programa especial de vigilancia radiológica

El CSN puso en marcha un dispositivo especial de vigilancia radiológica del territorio nacional, ante la posibilidad de procesos de dispersión atmosférica a nivel mundial y por ello se requirió a los laboratorios de las universidades y entidades que colaboran con el CSN en esta materia, el análisis de las muestras de aerosoles de la red espaciada y la remisión de los resultados al CSN. Estos primeros datos sirvieron de base para el establecimiento de un programa especial de vigilancia radiológica para el seguimiento de la incidencia en España del accidente de Japón, tanto en la red de vigilancia densa como en la espaciada.

Como era previsible a finales de marzo empezó a detectarse en España contaminación radiactiva procedente del accidente de Fukushima. Las cantidades llegadas a nuestro país han sido muy bajas conforme a los valores obtenidos tanto en la Red de Alerta a la Radiactividad como en la Red de Estaciones Automáticas del CSN y de las comunidades autónomas

Todos los valores obtenidos en aire han sido muy bajos, del orden de magnitud de milésimas de becquerelio por metro cúbico de aire, como máximo, detectándose los valores más elevados en todo el país entre el 28 y el 30 de marzo, disminuyendo en fechas posteriores. Los valores obtenidos en todo tipo de muestras han sido similares a los medidos en otros países europeos y no han representado en ningún caso riesgo alguno para la salud del público o el medio ambiente.

2.2. Participación del CSN en las misiones del OIEA a Japón

El CSN ha tenido un papel destacado en las misiones realizadas por el OIEA a Japón. En

concreto ha estado representado en la misión *in situ* de finales del mes de mayo, como responsable del grupo de respuesta de emergencia y consecuencias radiológicas del accidente. El objetivo de la misión fue la recogida de datos que permitieran tener una visión detallada de lo ocurrido en la central, para realizar una evaluación preliminar, delineando recomendaciones conclusiones y lecciones que pudieran ser útiles a la comunidad internacional.

El informe elaborado por esta misión fue analizado en la Conferencia Ministerial del OIEA sobre el accidente de Fukushima, celebrada en el mes de junio en Viena, y que dio lugar a la adopción de un importante Plan de Acción del OIEA en materia de seguridad nuclear.

Una nueva misión del OIEA, coordinada por el CSN, estuvo en Fukushima a principios del mes de octubre, con el objetivo de analizar las medidas de descontaminación y recuperación del área del entorno de Fukushima. En líneas generales, se comprobó que las labores en la central se habían centrado en poner en marcha un sistema fiable de tratamiento de los líquidos radiactivos generados por la refrigeración de los núcleos con agua de mar, es decir un sistema cerrado para eliminar la necesidad de verter agua radiactiva al mar y la construcción de campanas alrededor de los edificios que eviten la emisión de radiación al exterior. Otro aspecto importante se refirió al seguimiento sanitario preciso de los trabajadores y de la población afectada que se extenderá a muy largo plazo.

2.3. Pruebas de resistencia de las centrales nucleares

Marco europeo de las pruebas de resistencia (*stress tests*)

Como consecuencia del accidente en la central de Fukushima se ha planteado a nivel mundial, y europeo en particular, la necesidad de evaluar la

seguridad de las centrales nucleares frente a situaciones extremas, más allá de las bases de diseño de las centrales nucleares.

En esta línea de preocupación, se consensuó a nivel europeo la realización de pruebas de resistencia de las centrales nucleares con el objetivo de reevaluar y evidenciar los márgenes de seguridad existentes por encima de las bases de diseño, e incorporar mejoras adicionales para mitigar este tipo de accidentes.

El Consejo Europeo acordó en el mes de marzo la realización de un plan para someter a todas las centrales nucleares europeas a un conjunto homogéneo de pruebas de resistencia, y aprobó en junio de 2011 el calendario y método de realización, tal como fueron definidas en los trabajos preparatorios realizados por el Grupo de Reguladores de Seguridad Nuclear de la Unión Europea (ENSREG) y el apoyo técnico de la Asociación de Reguladores Nucleares Europeos (WENRA).

El documento finalmente aprobado a nivel de la Unión Europea definió las pruebas de resistencia de las centrales nucleares como una reevaluación complementaria de los márgenes de seguridad de estas instalaciones a la luz de los eventos sucedidos en Fukushima. Es decir, considerando fenómenos naturales extremos que podrían poner en peligro las funciones de seguridad y que, eventualmente, pudieran llevar a una situación de accidente con daño al combustible (accidente severo).

En total 14 países de la Unión Europea con reactores nucleares han evaluado el grado de resistencia de sus centrales nucleares tras el accidente de Fukushima (Japón). Además, se han unido a este ejercicio otros países como Suiza y Ucrania, así como la Comisión Europea y los países que no tienen instalaciones nucleares en la Unión Europea.

Aplicación de las pruebas de resistencia (*stress tests*) a las centrales españolas

El CSN ha participado de forma activa en la discusión y elaboración de estos documentos, tanto en el marco de WENRA como en el de ENSREG, adoptando las acciones indicadas a continuación.

El día 25 de marzo de 2011, el CSN envió una carta a los titulares de las centrales nucleares para requerir medidas complementarias a las puestas en marcha inicialmente por los propios titulares.

El 25 de mayo de 2011, el CSN aprobó y remitió a todas las centrales nucleares unas instrucciones técnicas complementarias (ITC) a las autorizaciones de explotación, en las que se les requería la realización de las pruebas de resistencia acordadas en el contexto de la Unión Europea. En estas ITC se requería a los titulares que el informe con los resultados incluyera una propuesta de detalle de las medidas previstas y su correspondiente programación. Adicionalmente, el CSN emitió una ITC a la central nuclear José Cabrera, en proceso de desmantelamiento y que mantiene en su emplazamiento un almacenamiento temporal de combustible gastado, y también, aunque fuera del marco fijado a nivel europeo, una ITC a la fábrica de elementos combustibles de Juzbado, en ambos casos adaptadas a las especificidades de dichas instalaciones.

El CSN, conforme al calendario fijado, envió el 15 de septiembre de 2011 a la Unión Europea y a ENSREG el *Informe preliminar sobre las pruebas de resistencia realizadas por las centrales nucleares españolas*, en el que se analizaba la capacidad de respuesta de las centrales frente a inundaciones, terremotos, accidentes severos o pérdida de energía eléctrica, y se identificaban medidas para mejorar su nivel de resistencia.

Informe final sobre las pruebas de resistencia realizadas por las centrales españolas

El Pleno del CSN del día 21 de diciembre de 2011 aprobó el *Informe final de las pruebas de*

resistencia realizadas por las centrales nucleares españolas, que fue remitido a la Comisión Europea conforme al calendario establecido.

Las principales conclusiones del informe final son las siguientes:

- Los informes presentados por los titulares cumplían con las especificaciones de las pruebas de resistencia elaboradas por WENRA/ENSREG y daban una respuesta adecuada a las correspondientes ITC emitidas por el CSN.
- No se ha identificado ningún aspecto que suponga una deficiencia relevante en la seguridad de estas instalaciones y que pudiera requerir la adopción urgente de actuaciones en las mismas.
- Los informes de los titulares concluyen que actualmente se cumplen las bases de diseño y las bases de licencia establecidas para cada instalación.
- Las comprobaciones y estudios realizados ponen de manifiesto la existencia de márgenes que aseguran el mantenimiento de las condiciones de seguridad de las centrales más allá de los supuestos considerados en el diseño. Adicionalmente, para incrementar la capacidad de respuesta frente a situaciones extremas, se propone la implantación de mejoras relevantes y el refuerzo de los recursos para hacer frente a emergencias.
- Las mejoras identificadas se realizarán en varias etapas, en función de sus características técnicas y de los plazos necesarios para su implantación. El esquema temporal previsto es el siguiente:
 - Corto plazo (2012), en el que se implantarán medidas factibles en este período y se realizarán la mayor parte de los estudios complementarios.

- Medio plazo (2013-2014), para incorporar un segundo bloque de modificaciones de diseño.
- Largo plazo (2015-2016), para finalizar todo el programa de mejoras, incluyendo nuevos desarrollos y las modificaciones de diseño que impliquen nuevas construcciones o cambios de los sistemas existentes.
- El CSN identificó acciones y estudios complementarios para asegurar que todos los aspectos quedan adecuadamente tratados y que las acciones propuestas son eficaces.

Proceso de revisión inter pares de los informes nacionales

El Grupo de Reguladores de Seguridad Nuclear de la Unión Europea (ENSREG) constituyó una comisión plenaria para coordinar tres grupos de trabajo temáticos encargados de analizar los informes nacionales sobre las pruebas de resistencia de las centrales a nivel europeo. El consejero del CSN Antoni Gurguí fue designado vicepresidente de la comisión plenaria.

Los grupos de trabajo, sobre sucesos iniciadores externos, pérdida de funciones de seguridad y gestión de accidentes severos, han contado también con la participación de expertos del CSN, y tienen como misión revisar los informes elaborados por los organismos reguladores de los países europeos, proceder a una inspección *in situ* en cada país y elaborar informes nacionales para cada uno de los países. Posteriormente, la comisión plenaria elaborará un informe final que será remitido para aprobación a ENSREG, después a la Comisión Europea en torno al mes de mayo de 2012 y al Consejo Europeo en junio de 2012.

En febrero de 2012 tuvo lugar en Luxemburgo la presentación ante los mencionados grupos de trabajo del *Informe final de las pruebas de resistencia realizadas por las centrales nucleares españolas*, por parte del CSN. La visita de los expertos a nuestro

país ha tenido lugar en el mes de marzo de 2012. Expertos del CSN participan en las misiones de revisión a los demás países.

Mejoras a implantar en las centrales nucleares españolas

El Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear en marzo de 2012 aprobó las ITC correspondientes a los resultados de las pruebas de resistencia a las centrales nucleares españolas, tras el accidente de Fukushima.

Con carácter general se requiere a los titulares la presentación al CSN, a corto plazo, de un plan de acción que detalle todas las mejoras a implantar, se establece la programación de los plazos de implantación de las mejoras previstas, contemplando actuaciones a corto plazo (hasta finales de 2012), medio plazo (finales de 2014) y largo plazo (finales de 2016).

Todas las acciones de mejora y estudios adicionales previstos deberán estar completamente terminadas a finales del año 2016.

Entre las acciones de mejora más relevantes que los titulares deberán acometer con carácter general en respuesta a estas instrucciones caben mencionar las siguientes:

- Aumentar la resistencia sísmica de los equipos y estructuras importantes para la seguridad que supone duplicar y, algunos casos, triplicar el nivel actual de resistencia a terremotos.
- Implantar nuevos equipos, fijos y portátiles, para aumentar la capacidad de respuesta prolongada de las centrales a las pérdidas prolongadas de suministro eléctrico.
- Poner en marcha un nuevo centro alternativo de gestión de emergencias (CAGE) en cada emplazamiento con anterioridad a finales de 2015.

- Poner en marcha un nuevo centro nacional de apoyo de emergencias (CAE) con anterioridad a finales de 2013 con equipos y personal especializado, y con capacidad para intervenir en cualquier central en un plazo de 24 horas.
- Mejoras en los sistemas de comunicación en emergencia.
- Mejorar la capacidad de inyección alternativa de agua al sistema primario y a la cavidad del reactor.
- Implantar un sistema de venteo filtrado.
- Implantar equipos pasivos recombinadores para el control de hidrógeno en la contención.
- Aumentar la capacidad de respuesta frente a accidentes en la piscina de combustible gastado, incluyendo sistemas adicionales de refrigeración, nueva instrumentación de temperatura, nivel de agua y radiación de área en el edificio de combustible.
- Mejoras en la red de alerta de radiactividad ambiental, para permitir la recepción automática de datos en todas las situaciones de las plantas.

Las instrucciones establecen también los niveles de intervención aplicables a las actuaciones en este tipo de emergencias, fijando las dosis admisibles para los trabajadores que intervengan en acciones de mitigación y para el resto de trabajadores que tengan asignadas otras misiones de apoyo y auxiliares en la gestión de la emergencia.

2.4. Otras actuaciones destacables

Información a la población

Dada la gran demanda de información existente, el CSN puso en marcha un plan de comunicación específico, que incluyó comunicados, ruedas de

prensa, declaraciones de portavoces, entrevistas y documentos explicativos de las cuestiones más relevantes, además de la creación, desde el principio, de un especial informativo en la web del CSN, *Especial seguimiento Japón: Fukushima*. En este espacio se recoge información de interés relacionada con el accidente: comunicados de prensa, información sobre el operativo radiológico para los españoles evacuados de Japón, preguntas y respuestas de interés y sobre la radiactividad, y otras informaciones de interés general.

Asimismo, se habilitó otro espacio monográfico en la web del CSN sobre las pruebas de resistencia de las centrales nucleares. El CSN realizó comunicados, ruedas de prensa, desayunos con periodistas, entrevistas e intervenciones en distintos medios y documentos divulgativos del proceso y de los resultados, tanto de las pruebas de resistencia de los reactores españoles, como las del resto de la Unión Europea.

El 17 de enero de 2012 el CSN participó en el primer seminario público sobre las pruebas de resistencia aplicadas a las centrales nucleares europeas organizado por el Grupo de Reguladores de Seguridad Nuclear de la Unión Europea (ENSREG) en Bruselas. Durante esa jornada se efectuó una presentación general de los resultados obtenidos por los organismos reguladores tras la finalización de las pruebas de resistencia aplicadas a las centrales nucleares y se expusieron las metas a alcanzar con la revisión entre reguladores de los informes ya remitidos a la Comisión Europea.

Los resultados de las revisiones *inter pares* serán publicados y discutidos en seminarios públicos tanto a nivel nacional como internacional, a los cuales serán invitadas las partes interesadas de diferentes ámbitos, como los organismos reguladores, los titulares de las instalaciones y otros representantes de la industria, organizaciones no gubernamentales, etc.

El Comité Asesor para la Información y Participación Pública ha efectuado, a finales del año 2011, una propuesta de recomendación al Consejo de Seguridad Nuclear para que celebre una conferencia pública para presentar los resultados finales del informe sobre las pruebas de resistencia a las centrales nucleares españolas.

Reunión extraordinaria de revisión de la Convención de Seguridad Nuclear

Con el objetivo de intercambiar información pormenorizada sobre las actuaciones desarrolla-

das por los distintos países en respuesta al accidente de Fukushima, el OIEA ha convocado una reunión extraordinaria de revisión de la Convención de Seguridad Nuclear en agosto de 2012.

Con este motivo, el CSN ha elaborado un informe específico en el que detalla pormenorizadamente toda la información correspondiente a las actuaciones desarrolladas en España en relación con el accidente de la central japonesa de Fukushima.

3. Seguimiento y control de instalaciones y actividades

3.1. Centrales nucleares

3.1.1. Funcionamiento

En el año 2011 se mantuvieron en funcionamiento las seis centrales nucleares (ocho reactores) indicadas en la tabla 2.

La evaluación global del funcionamiento de las centrales nucleares se realiza considerando fundamentalmente los resultados del Sistema Integrado de Supervisión de las Centrales (SISC), los sucesos notificados, en especial los clasificados en la Escala Internacional de Sucesos Nucleares y Radiológicos del OIEA (Escala INES) con nivel superior a cero, el impacto radiológico, la dosimetría de los trabajadores, las modificaciones relevantes planteadas, los apercibimientos y sanciones, y las incidencias de operación.

Tabla 2. Información general sobre las centrales nucleares y su operación en 2011

	Almaraz I	Almaraz II	Ascó I	Ascó II	Vandellós II	Trillo	Garoña	Cofrentes
Tipo	PWR	PWR	PWR	PWR	PWR	PWR	BWR	BWR
Potencia térmica (MW)	2.947	2.947	2.940,6	2.940,6	2.940,6	3.010	1.381	3.237
Potencia eléctrica (MW)	1.045	1.045	1.032,5	1.027,2	1.087,1	1.066	465,6	1.104
Fecha autorización de puesta en marcha	13-10-80	15-06-83	22-07-82	22-04-85	17-08-87	04-12-87	30-10-70	23-07-84
Fecha autorización vigente	07-06-10	07-06-10	02-10-11	02-10-11	21-07-10	16-11-04	05-07-09	20-03-01
Plazo de validez (años)	10	10	10	10	10	10	Hasta 06-07-13	10
Parada de recarga	02-06-11 a 21-07-11	21-11-10 a 25-01-11	19-03-11 a 02-06-11	12-11-11 a 02-01-12	28-01-11 a 07-04-11	05-05-11 a 02-06-11	01-05-11 a 25-05-11	25-09-11 a 09-11-11
Factor de operación %	89,20	91,22	79,30	86,30	79,35	90,69	92,46	86,35
Factor de carga %	88,36	87,90	77,26	82,99	76,95	89,61	91,80	82,59
Indicadores SISC > verde	–	–	1 blanco (durante 4 trimestres)	–	–	–	–	1 blanco (durante 3 trimestres)
Hallazgos SISC > verde	–	–	2 blancos	1 blanco	–	–	–	–
Sucesos nivel INES > 0 ⁽¹⁾	–	–	2 nivel 1	2 nivel 1	1 nivel 1	–	–	–

(1) Sucesos notificados por las centrales nucleares en 2011 que han sido clasificados por el CSN conforme a la Escala Internacional de Sucesos Nucleares y Radiológicos del OIEA (Escala INES) por encima del nivel 0.

PWR: central de agua ligera a presión. BWR: central de agua en ebullición. MW: megawatios.

Sistema Integrado de Supervisión de las Centrales (SISC)

El SISC constituye en la actualidad el instrumento fundamental para la valoración del comportamiento de las centrales desde el punto de vista de la seguridad, la planificación del esfuerzo de su-

pervisión y control del CSN y la comunicación al público de ambas cuestiones.

En el año 2011 el parque nuclear español, en su conjunto, se encontró el 75% del tiempo en la situación básica de normalidad, con aplicación de

programas estándares de inspección y corrección de deficiencias, situación denominada *respuesta del titular* en la matriz de acción del SISC. En el 25% del tiempo restante, se requirió del CSN una atención reguladora especial dentro del marco previsto por el sistema, con dedicación preferente a las centrales nucleares Ascó I, Cofrentes y Ascó II.

La web del CSN dispone de un enlace específico al SISC (www.csn.es/sisc/index.do), donde se incluyen, actualizados para todas las centrales nucleares y con carácter trimestral, los resultados del sistema y la información operativa que lo soporta, además de la documentación descriptiva y los procedimientos correspondientes.

Durante este año superaron la clasificación de *verde* los siguientes indicadores:

- Indicador *blanco* en la central nuclear Ascó I (índice de funcionamiento de los sistemas de mitigación de los generadores diesel de emergencia) que permanece en *blanco* desde el cuarto trimestre de 2009.
- Indicador *blanco* en la central nuclear de Cofrentes (indicador del pilar de preparación para

emergencias) que entró en la banda blanca en el segundo trimestre de 2010 y ha permanecido así durante los tres primeros trimestres de 2011.

Durante el año superaron la clasificación de *verde* los siguientes hallazgos de inspección:

- Hallazgo *blanco* en la central nuclear Ascó I (sucesos iniciadores) en el segundo trimestre de 2011, por drenaje inadvertido de refrigerante del reactor al sumidero del edificio de contención.
- Hallazgo *blanco* en la central nuclear Ascó I (pilar de protección radiológica ambiental) en el cuarto trimestre, por pérdida de trazabilidad de fuentes radiactivas en desuso.
- Hallazgo *blanco* en la central nuclear Ascó II (pilar de protección radiológica ambiental) en el cuarto trimestre, por pérdida de trazabilidad de fuentes radiactivas en desuso.

Los anteriores resultados y el arrastre de hallazgos e indicadores de 2010 que el SISC toma en consideración componen, en 2011, la matriz de acción que se muestra en la tabla 3.

Tabla 3. Matriz de acción del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales nucleares (SISC) en 2011

	I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre
Almaraz I	–	–	–	–
Almaraz II	–	–	–	–
Ascó I	Respuesta reguladora	Respuesta reguladora	Respuesta reguladora	Respuesta reguladora
Ascó II	–	–	–	Respuesta reguladora
Vandellós II	–	–	–	–
Trillo	–	–	–	–
Garoña	–	–	–	–
Cofrentes	Respuesta reguladora	Respuesta reguladora	Respuesta reguladora	–

(–) Respuesta del titular.

La siguiente figura sintetiza los resultados del SISC en el período 2007-2011, detallando información por cada uno de los reactores en operación existentes.

Figura 1. Resultados del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales nucleares (SISC) 2007-2011

Central nuclear de Santa María de Garoña																				
2007				2008				2009				2010				2011				
MD																				
PD																				
RR																				
RT																				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4

Central nuclear Almaraz I																				
2007				2008				2009				2010				2011				
MD																				
PD																				
RR																				
RT																				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4

Central nuclear Almaraz II																				
2007				2008				2009				2010				2011				
MD																				
PD																				
RR																				
RT																				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4

Central nuclear de Cofrentes																				
2007				2008				2009				2010				2011				
MD																				
PD																				
RR																				
RT																				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4

Central nuclear Ascó I																				
2007				2008				2009				2010				2011				
MD																				
PD																				
RR																				
RT																				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4

Central nuclear Ascó II																				
2007				2008				2009				2010				2011				
MD																				
PD																				
RR																				
RT																				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4

Central nuclear Vandellós II																				
2007				2008				2009				2010				2011				
MD																				
PD																				
RR																				
RT																				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4

Central nuclear de Trillo																				
2007				2008				2009				2010				2011				
MD																				
PD																				
RR																				
RT																				
	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4

Situación de la matriz de acción: RT: respuesta del titular. RR: respuesta reguladora. PD: pilar degradado. MD: múltiples degradaciones. T1/2/3/4: trimestres 1, 2, 3 o 4.

Atendiendo por tanto a los resultados del SISC, durante el ejercicio 2011 el parque nuclear español ha tenido un comportamiento correcto desde el punto de vista de la seguridad.

Sucesos notificables

Los titulares de las centrales nucleares notificaron a lo largo de 2011 un total de 69 sucesos, de los que cinco fueron clasificados como nivel 1 en la Escala INES. Estos cinco sucesos fueron los siguientes:

- Central nuclear Ascó I: movimiento indebido de cargas pesadas por encima de la piscina de combustible gastado.
- Central nuclear Ascó II: movimiento indebido de cargas pesadas por encima de la piscina de combustible gastado.
- Central nuclear Ascó I: congelación de válvulas motorizadas de seguridad.
- Central nuclear de Vandellós II: uso de métodos de prueba inadecuados para el tarado de válvulas de seguridad.
- Central nuclear Ascó I: derrame de agua del circuito primario durante la parada de recarga.

Adicionalmente, en el año 2011 se ha reclasificado como nivel 1 un suceso notificado por la central nuclear Ascó II, correspondiente a la detección de la inoperabilidad de la bomba de refrigeración de agua de salvaguardias tecnológicas superior al límite establecido en las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, durante inspecciones del SISC

3.1.2. Licenciamiento

El Consejo de Seguridad Nuclear emitió 45 dictámenes para autorizaciones y 11 apreciaciones favorables, la mayoría en relación con solicitudes de las centrales nucleares para la revisión de

documentos oficiales de explotación. De entre todos los asuntos informados destacan por su relevancia los siguientes:

- Central nuclear Almaraz I y II: Apreciación favorable sobre la revisión 14 del Plan de Gestión de Residuos y del Combustible Gastado.
- Central nuclear Almaraz II: apreciación favorable de los resultados del Plan de Pruebas asociado a la solicitud de un aumento del 8% de potencia termica autorizada.
- Central nuclear Ascó I y II: renovación de la autorización de explotación de la central por diez años con los consiguientes límites y condiciones e instrucciones técnicas complementarias.
- Central nuclear Ascó I y II: apreciación favorable de la revisión 4 del Plan de Gestión de Residuos y del Combustible Gastado.
- Central nuclear de Vandellós II: apreciación favorable del traslado de residuos radiactivos desde Areva Somanu (Francia) hasta el emplazamiento de la central nuclear.
- Central nuclear de Trillo: apreciación favorable de la revisión 4 del Plan de Gestión de Residuos y del Combustible Gastado.
- Central nuclear de Cofrentes: renovación de la autorización de explotación de la central por 10 años con los consiguientes límites y condiciones e instrucciones técnicas complementarias.
- Central nuclear de Cofrentes: apreciación favorable de la modificación de diseño para utilizar el código Prime y otra para la actualización de la metodología de análisis de recarga Giralda, así como de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas Asociadas.

- Central nuclear de Cofrentes: apreciación favorable a la aplicación al Programa de Inspección en Servicio de la central de la US NRC (United States Nuclear Regulatory Commission) Generic Letter 98-05 *Boiling Water Reactors licensees use of the BWRVIP-05, Report to request relief from augmented examination requirements on reactors pressure vessel circumferential shell welds*.
- Central nuclear de Santa María de Garoña: apreciación favorable de la revisión 22 del Manual de Requisitos de Operación.

Dentro de la actividad de licenciamiento destacan los importantes programas de trabajo llevados a cabo durante cerca de tres años para sustentar los dictámenes sobre la solicitud de renovación de las autorizaciones de explotación de las centrales de Ascó (I y II) y Cofrentes, informadas en septiembre y febrero de 2011, respectivamente.

Estos programas han supuesto la realización de una Revisión Periódica de la Seguridad, el análisis de la Normativa de Aplicación Condicionada y el estudio del cumplimiento de las condiciones de la autorización anterior, junto con la revisión de los problemas específicos de la central en el período de vigencia. Todo ello se ha plasmado en decenas de evaluaciones e inspecciones de licenciamiento.

Licencias de personal

A 31 de diciembre de 2011, el número de trabajadores con licencia en las centrales nucleares era de 329: 132 de supervisor, 180 de operador y 17 con diploma de jefe de servicio de protección radiológica.

En 2011, el CSN concedió cuatro licencias de supervisor, 12 de operador, cinco de jefe de servicio de protección radiológica, así como la prórroga de dos licencias de supervisor y cinco licencias de operador en centrales nucleares.

3.1.3. Seguimiento y control

El CSN efectúa el seguimiento y control de las centrales nucleares mediante el ejercicio de su función inspectora y supervisando el desarrollo de los diversos programas de mejora de la seguridad de las centrales.

Inspección

El número de inspecciones realizadas a las seis centrales en operación (ocho unidades) durante el año 2011 ha sido de 192. De ellas, 123 correspondieron al Programa Base de Inspección (PBI) contemplado en el Sistema Integrado de Supervisión de Centrales nucleares (SISC) que durante el año 2011 ha incluido 69 inspecciones realizadas por los especialistas del CSN en diferentes disciplinas, más las realizadas por los inspectores residentes que se reflejan en las 24 actas de inspecciones trimestrales. Esto ha supuesto la realización de la práctica totalidad de las inspecciones programadas en el Programa Base de Inspección (PBI) para el año 2011.

Las restantes 71 inspecciones incluyen las suplementarias realizadas como consecuencia de indicadores o hallazgos de inspección de categoría mayor que *verde*, las inspecciones reactivas frente a incidentes operativos, inspecciones a temas genéricos como consecuencia de la nueva normativa y la experiencia operativa propia y ajena, así como las inspecciones a temas de licenciamiento.

La evaluación tanto de la revisión periódica de la seguridad como de la aplicación de la normativa de aplicación condicionada ha requerido la realización de inspecciones de licenciamiento tanto en la central nuclear de Ascó como en la de Cofrentes, con ocasión de los dictámenes para la prórroga de sus respectivas autorizaciones de explotación. Especialmente significativo ha sido el caso de la central nuclear de Ascó en la que se han realizado 45 inspecciones y solamente 21 de ellas pertenecían al

programa base de inspección (PBI) planificado para todo el año 2011.

Este año han tenido un impacto singular las 18 inspecciones realizadas en el cuarto trimestre de 2011 a las centrales españolas para llevar a cabo las pruebas de resistencia (*stress tests*) acordadas por el CSN como consecuencia del accidente de Fukushima y de las acciones emprendidas por todos los países de la Unión Europea.

Denuncias de trabajadores

En 2011 se recibieron en el CSN tres denuncias de trabajadores de centrales nucleares, una sobre formación de personal de contrata en la central nuclear de Santa María de Garoña, otra sobre falta de pago a un trabajador de contrata en la central nuclear de Almaraz y otra sobre la brigada contra incendios en la central nuclear de Ascó.

Programas de mejora de la seguridad

Los programas de mejora de la seguridad más importantes en vigor durante 2011 fueron los siguientes:

Programas de revisión periódica de la seguridad

En 2011 concluyó la evaluación de la revisión periódica de la seguridad de las centrales nucleares de Cofrentes y Ascó I y II para la renovación de sus autorizaciones de explotación, informadas por el Consejo el 16 de febrero y el 27 de julio de 2011, respectivamente.

Temas genéricos

Se entiende por tema genérico todo problema de seguridad identificado en cualquier central nuclear nacional o extranjera que puede afectar a otras centrales. El CSN realiza su seguimiento e impulsa el análisis de aplicabilidad en las centrales españolas, así como la adopción de las acciones correctoras que se deduzcan del análisis.

A lo largo del año el único tema genérico relevante, además de los análisis y acciones que se han derivado como consecuencia del accidente de Fukushima en todas las instalaciones nucleares españolas ha sido el siguiente:

Condiciones ambientales extremas

Este tema genérico se reabrió a raíz del suceso ISN-11-003 del 25 de enero de 2011 en la central nuclear Ascó II sobre inoperabilidad de dos circuitos independientes de agua de servicios por agarrotamiento de las válvulas de las torres de refrigeración de salvaguardias tecnológicas debido al frío. Una de las causas del suceso fue que las válvulas afectadas no estaban incluidas en el alcance del procedimiento de la central, de respuesta ante heladas. Por ello, el 1 de febrero de 2011, el CSN envió a todas las centrales nucleares españolas una instrucción técnica requiriendo que se analizara la aplicabilidad del suceso ocurrido en la central nuclear de Ascó y se comprobara que cada central estaba adecuadamente protegida frente a condiciones meteorológicas extremas, se adoptaran medidas que resuelvan las potenciales deficiencias que pudieran encontrarse y se verificara que los procedimientos recogen todas las actuaciones necesarias para asegurar el correcto funcionamiento de los sistemas de seguridad. Durante el año 2011 el CSN ha comprobado en sus inspecciones el cumplimiento de esta instrucción.

Factores humanos y organizativos

Todas las centrales nucleares españolas cuentan, desde 1999, con programas de evaluación y mejora de la seguridad en organización y factores humanos. Estos programas se dirigen a implantar mecanismos para la supervisión del comportamiento humano y herramientas de prevención del error humano, a establecer la influencia de los factores humanos en las modificaciones de diseño, en la asimilación de la experiencia operativa y a

definir los procesos de evaluación y mejora en cultura de seguridad, así como la verificación de la eficacia de los planes de mejora.

Se inspeccionaron dichos programas en las centrales nucleares de Cofrentes y Santa María de Garoña y en la fábrica de elementos combustibles de Juzbado.

En el primer trimestre de 2011 continuaron las actividades de desarrollo para la incorporación de la supervisión de la cultura de seguridad en el Sistema Integrado de Supervisión de Centrales nucleares (SISC) del CSN.

Plan Procura de ANAV

En 2011 se continuó con el programa especial de supervisión establecido por el CSN para el seguimiento del Plan de Refuerzo Organizativo, Cultural y Técnico (Procura) de la Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II A.I.E. (ANAV), derivado del suceso de liberación de partículas radiactivas en la central nuclear de Ascó en 2008, realizándose una inspección al respecto.

De acuerdo con el Informe de seguimiento del plan, de septiembre de 2011, remitido por el titular, se han finalizado el 96% del total de los hitos de las líneas SMART y el 74% del total de los hitos del Plan de Refuerzo Organizativo Cultural y Técnico. Está prevista la finalización del plan en diciembre de 2012.

Se han realizado dos inspecciones sobre el estado operativo del sistema de ventilación del edificio de combustible de la central nuclear Ascó I y otra inspección para comprobar las actividades de valoración de su estado radiológico.

Planes de actuación de las centrales nucleares para el período 2012- 2016

A petición del CSN, los titulares de las centrales nucleares han actualizado en el primer trimestre de 2012 los informes y las previsiones presentadas

el año anterior, adaptándolas al período 2012-2016. Estos informes contienen los planes de mejora y las inversiones previstas para mantener y reforzar los aspectos de seguridad, incluyendo la actualización tecnológica, el mantenimiento de la instalación, las mejoras organizativas, la formación de personal, el análisis de experiencia operativa, la renovación de equipos y la dotación de plantillas.

3.1.4. Sanciones y apercibimientos

El CSN propuso al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (hoy Ministerio de Industria, Energía y Turismo) la apertura de cuatro expedientes sancionadores a centrales nucleares:

- Central nuclear de Cofrentes: incumplimiento del Plan de Emergencia Interior (dos infracciones leves).
- Central nuclear Vandellós II: incumplimiento de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento y del Manual de Garantía de Calidad por utilización de un fluido incorrecto en las pruebas de verificación de la presión de tarado de las válvulas de seguridad (dos infracciones leves).
- Central nuclear de Ascó: incumplimiento de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento debido al movimiento de cargas pesadas superiores a 1.000 kg por encima de la piscina de combustible gastado (una infracción leve).
- Central nuclear de Almaraz: incumplimiento del Manual de Protección Radiológica por mantener abierta la puerta de la sala de irradiación del laboratorio de calibración, de manera deliberada, para poder llevar a cabo una operación en condiciones indebidas (una infracción leve).

Asimismo, en el año 2011, el CSN aprobó cuatro apercibimientos a centrales nucleares:

- Central nuclear de Santa María de Garoña: apercibimiento por no comunicar cambio en la metodología TRACG de análisis de transitorios.
- Central nuclear de Trillo: apercibimiento por incumplimiento de la Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear IS-6 en relación con los programas de formación en materia de protección radiológica.
- Central nuclear de Santa María de Garoña: apercibimiento por incumplimiento del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas al funcionar con curvas de presión-temperatura de la vasija del reactor inadecuadas.
- Central nuclear de Trillo: apercibimiento por incumplimiento del Manual de Protección Radiológica debido a la entrada inadvertida y sin autorización de un trabajador en zona de acceso prohibido.

3.1.5. Conclusiones

La valoración de los resultados del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales nucleares (SISC), junto con la consideración de diversos aspectos del comportamiento de las centrales, conforme se ha expuesto anteriormente y según los posteriores referidos al impacto radiológico, permite afirmar que durante 2011 las centrales nucleares españolas funcionaron correctamente, dentro de los límites de seguridad establecidos y sin que se produjeran situaciones de riesgo indebido.

3.2. Instalaciones nucleares del ciclo del combustible, almacenamiento de residuos radiactivos y centros de investigación

Se engloban en este apartado la fábrica de elementos combustibles de Juzbado, el centro de almacenamiento de residuos radiactivos de El Cabril y el Centro de Investigaciones Energéticas, Medio-

ambientales y Tecnológicas (Ciemat). Todas ellas funcionaron dentro de los márgenes de seguridad establecidos, sin que se produjeran situaciones de riesgo indebido.

Licenciamiento

A lo largo del año el CSN dictaminó para su autorización o apreció favorablemente 11 expedientes relativos a las siguientes materias:

- Fábrica de elementos combustibles de Juzbado: apreciación favorable de la revisión 8 del Plan de Gestión de Protección Física, presentada para incluir los cambios derivados de una nueva organización en la instalación, y del Plan de Gestión de Residuos Radiactivos presentado para adaptarlo a la Guía de Seguridad del CSN 9.3. Asimismo, aprobación de revisiones del Reglamento de Funcionamiento, Plan de Emergencia Interior, Manual de Gestión de Calidad, Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, Manual de Protección Radiológica y Estudio de Seguridad.
- Centro de almacenamiento de El Cabril: autorización del Plan de Protección Física, revisión 3 y aprobación de revisiones del Reglamento de Funcionamiento, Manual de Protección Radiológica y Estudio de Seguridad.
- Ciemat: autorización de modificación de la instalación IR-34 Laboratorio de medida de la contaminación atmosférica, y declaración de clausura de la instalación radiactiva IR-01 Laboratorios de química analítica.

Licencias de personal

A 31 de diciembre de 2011 el número de trabajadores con licencia en estas instalaciones era de 188: 69 de supervisor, 110 de operador y nueve con diploma de jefe de servicio de protección radiológica.

Se concedieron siete licencias de supervisor, una de operador y una de jefe de servicio de protección radiológica; también se prorrogaron 12 licencias de supervisor y 14 licencias de operador, en instalaciones del ciclo de combustible y almacenamiento.

Inspección y control

En el desarrollo de sus respectivos programas de control, el CSN realizó un total de 31 inspecciones: 11 a la fábrica de elementos combustibles de Juzbado, 12 al centro de almacenamiento de El Cabril y ocho al Ciemat.

Sucesos notificables

En la fábrica de elementos combustibles de Juzbado se produjeron dos sucesos notificables que no han supuesto riesgo alguno para los trabajadores, la población o el medio ambiente.

En el Cabril hubo notificaciones sobre las cantidades de agua recogida en la red de recogida de lixiviados de la celda 29 de almacenamiento de residuos de muy baja actividad. Los sucesos tuvieron lugar tras fuertes lluvias y no supusieron riesgo para la seguridad de la instalación.

Estos sucesos fueron clasificados como nivel 0 en la Escala INES.

Sanciones y apercibimientos

El CSN aprobó dos apercibimientos a estas instalaciones:

- Fábrica de elementos combustibles de Juzbado: apercibimiento por haber utilizado para el transporte de elementos combustibles Westinghouse 17x17 de 12 pies en el modelo XL del contenedor Traveller un soporte espaciador que no se contemplaba en el Estudio de Seguridad del bulto ni se referenciaba en el certificado de origen.
- Ciemat: apercibimiento por incumplimiento del condicionado de la autorización de funciona-

miento de la instalación radiactiva IR-06 Irradiador Náyade, en relación con la calibración de equipos de detección y medida de radiación.

3.3 Instalaciones en situación de cese de explotación, desmantelamiento y clausura

Han cesado su explotación o están en vías de desmantelamiento y clausura las instalaciones nucleares o radiactivas del ciclo del combustible siguientes: central nuclear Vandellós I (en fase de latencia tras la conclusión de la primera fase de desmantelamiento), central nuclear José Cabrera (en desmantelamiento), planta Elefante de concentrado de uranio (desmantelada en período de cumplimiento), planta Quercus (parada) y fábrica de uranio de Andújar (FUA) (desmantelada en período de cumplimiento).

En todas estas instalaciones se mantienen operativos los programas de vigilancia radiológica ambiental, protección radiológica de los trabajadores, protección física y, en su caso, de control de vertido de efluentes y gestión de residuos. No se produjeron desviaciones en la ejecución de ninguno de estos programas.

Las actividades llevadas a cabo, conforme a su respectivo estado, en cada una de las instalaciones, se han desarrollado durante 2011, dentro de los límites de seguridad establecidos y sin impacto indebido a las personas y al medio ambiente.

Licenciamiento

El CSN emitió cinco dictámenes y dos apreciaciones favorables.

Entre los expedientes informados más importantes se encuentran los siguientes:

- Central nuclear José Cabrera: apreciación favorable de los resultados de las pruebas del nuevo sistema de protección contra incendios para la fase de desmantelamiento de la central,

y apreciación favorable de los resultados de las pruebas funcionales de los sistemas de ventilación de los edificios de contención y auxiliar, y de las unidades portátiles de ventilación para su uso durante el desmantelamiento.

- Planta Quercus: autorización de la revisión 6 del Estudio de Seguridad y la revisión 9 del Reglamento de Funcionamiento.

Licencias de personal

A 31 de diciembre de 2011, el número de trabajadores con licencia en estas instalaciones era de 16: ocho de supervisor, cinco de operador y tres con diploma de jefe de servicio de protección radiológica.

El CSN concedió tres licencias de supervisor, cinco de operador y la prórroga de una licencia de supervisor, en instalaciones en desmantelamiento.

Inspección y control

En el desarrollo de sus respectivos programas de control, el CSN realizó un total de 23 inspec-

ciones: tres a la central Vandellós I, 13 a la central nuclear José Cabrera, tres a la planta Quercus y cuatro a la fábrica de uranio de Andujar (FUA).

3.4. Instalaciones radiactivas

El funcionamiento de las instalaciones radiactivas con fines científicos, médicos, agrícolas, comerciales e industriales se desarrolló durante el año 2011 dentro de las normas de seguridad establecidas, cumpliéndose las medidas precisas para la protección radiológica de las personas y el medio ambiente.

A 31 de diciembre de 2011 tenían transferidas las competencias ejecutivas sobre instalaciones radiactivas de 1ª, 2ª y 3ª categoría las comunidades autónomas de Aragón, Asturias, Baleares, Canarias, Cantabria, Cataluña, Castilla y León, Extremadura, Galicia, La Rioja, Madrid, Murcia, Navarra, País Vasco y Valencia, así como las ciudades autónomas de Ceuta y Melilla.

Tabla 4. Evolución del número de instalaciones radiactivas

Categoría	Campo de aplicación	2007	2008	2009	2010	2011
1ª	Irradiación	1	1	1	1	1
	Subtotal	1	1	1	1	1
2ª	Comercialización	51	53	53	58	57
	Investigación y docencia	85	89	102	98	102
	Industria	597	604	586	570	563
	Medicina	309	315	320	322	326
	Subtotal	1.042	1.061	1.061	1.048	1.048
3ª	Comercialización	14	15	17	16	14
	Investigación y docencia	95	95	94	97	90
	Industria	157	156	165	182	195
	Medicina	52	51	49	46	42
	Subtotal	318	317	325	341	341
	Rayos X médicos	28.438	29.714	30.475	31.437	32.595
	Total	29.799	31.093	31.862	32.827	33.985

Licenciamiento

El CSN realiza el licenciamiento de estas instalaciones solo o con la colaboración de las comunidades autónomas con las que tiene suscritos acuerdos de encomienda de funciones.

Se emitieron 334 dictámenes referentes a instalaciones radiactivas: 222 fueron realizados por el CSN y 112 restantes por parte de las comunidades autónomas con encomienda. La distribución de los dictámenes realizados por el CSN, por tipos, es la indicada a continuación:

- 32 para autorizaciones de funcionamiento.
- 41 para declaración de clausura.
- 149 para autorizaciones de modificaciones diversas.

Cabe destacar que el CSN informó en el primer trimestre del 2011 la autorización de funcionamiento de la instalación radiactiva de primera categoría del Sincrotrón Alba.

Licencias de personal

A 31 de diciembre de 2011, el número de trabajadores con licencia en instalaciones radiactivas era de 12.044: 3.423 de supervisor, 8.465 de operador y 156 con diploma de jefe de servicio de protección radiológica.

El número total de personas acreditadas para dirigir u operar las instalaciones de radiodiagnóstico respectivamente es de 105.784: 43.928 disponen de acreditación para dirigir y 61.856 para operar dichas instalaciones.

El CSN concedió las siguientes licencias y acreditaciones:

- En instalaciones radiactivas: 351 nuevas licencias de supervisor, 861 de operador y cuatro de jefe de servicio de protección radiológica, así

como la prórroga de 613 de supervisor y 1.225 de operador.

- En instalaciones de radiodiagnóstico médico: 748 acreditaciones para dirigir y 2.350 para operar estas instalaciones.

En relación con los cursos para la obtención de licencias y acreditaciones, el CSN homologó un nuevo curso para instalaciones radiactivas y autorizó la modificación de nueve anteriormente homologados. Se concedió, asimismo, la homologación de once nuevos cursos para la acreditación del personal de instalaciones de rayos X y se modificaron ocho.

El control de la impartición de cursos y los exámenes correspondientes, dio lugar a la realización de 62 inspecciones a cursos relativos a instalaciones radiactivas y cuatro inspecciones a cursos encaminados a la acreditación del personal de instalaciones de radiodiagnóstico médico.

Inspección y control

El CSN realiza la inspección de estas instalaciones con la colaboración de las comunidades autónomas con las que tiene suscritos acuerdos de encomienda de funciones.

En el ejercicio 2011 se realizaron 1.796 inspecciones a instalaciones radiactivas: 804 de las cuales fueron realizadas por el CSN y las 992 restantes por parte de las comunidades autónomas con encomienda. Su distribución por tipos fue la siguiente:

- 1.494 inspecciones de control y licenciamiento de instalaciones radiactivas.
- 278 inspecciones de control de instalaciones de radiodiagnóstico.
- 24 inspecciones en relación con incidencias, denuncias o irregularidades.

El control del CSN se apoya asimismo en la revisión de los informes periódicos. Se recibieron 1.252 informes anuales de instalaciones radiactivas, del orden de 20.000 de instalaciones de rayos X de diagnóstico y 257 informes trimestrales de comercialización.

El resultado de las inspecciones, junto con el análisis de los informes anuales de las instalaciones, de la información sobre materiales y equipos radiactivos suministrados por las instalaciones de comercialización y de los datos de gestión de residuos proporcionados por Enresa, dio lugar a la remisión de 359 escritos de control.

Destaca, también, entre las actuaciones de control, la atención de denuncias. Se produjeron 21 en el año 2011. En todos los casos se efectuó una visita de inspección, informando del resultado a los denunciantes y tomando las medidas oportunas.

Se ha seguido aplicando el plan de actuación encaminado a reducir las dosis del personal de operación en el campo de la gammagrafía, iniciado en el año 2001, habiéndose llevado a cabo inspecciones a trabajos *in situ*, con la finalidad de comprobar que los procedimientos de operación y los procedimientos de planificación de tareas, supervisión de trabajos en obra y formación del personal, exigidos en su día mediante instrucción técnica complementaria, se llevan a la práctica de manera adecuada.

Sucesos notificables

Se notificaron 21 sucesos en instalaciones radiactivas: seis atribuibles a fallos operativos, nueve a fallos de equipo, cinco a sustracción o pérdida de equipos radiactivos o fuentes, y una a desperfectos ocasionados en dependencias por una persona ajena a la instalación hospitalaria.

Ha continuado la aplicación, a modo de prueba, de la Escala Internacional de Sucesos Nucleares y Radiactivos del OIEA (Escala INES) para la clasi-

ficación de sucesos en instalaciones radiactivas en España.

Sanciones y apercibimientos

El CSN propuso a la autoridad competente la apertura de tres expedientes sancionadores, de los cuales dos fueron propuestos por la Generalitat de Cataluña. Las causas fueron la inobservancia de instrucciones y requisitos técnicos, la realización de actividades sin autorización y la operación de las instalaciones por personal sin licencia.

Asimismo, como resultado de las actuaciones de evaluación e inspección de control de las instalaciones, se han impuesto 74 apercibimientos, identificando las desviaciones encontradas y requiriendo su corrección a corto plazo.

Temas relevantes

Como parte de su función normativa, el CSN ha continuado remitiendo a los titulares de las instalaciones radiactivas circulares e instrucciones técnicas complementarias aclarando e interpretando las normas y difundiendo buenas prácticas. En 2011 se remitieron tres circulares informativas sobre los siguientes asuntos.

- Circular a las instalaciones radiactivas autorizadas para la posesión de fuentes encapsuladas de alta actividad, informando del desarrollo de una aplicación informática para el envío automático y registro de información a incorporar al Inventario Nacional, a través de la oficina virtual del CSN (sede electrónica).
- Circular a todos los centros sanitarios con instalaciones de medicina nuclear o radioterapia autorizadas, informando de la obligación e implicaciones del cumplimiento del Acuerdo Europeo para el Transporte de Mercancías Peligrosas por Carretera (ADR), en relación con la expedición de bultos radiactivos, con el retorno de embalajes vacíos y de residuos radiactivos producidos o monodoses o fuentes no utilizadas.

- Circular informativa a todas las instalaciones radiactivas autorizadas y entidades inscritas en el registro de transportistas de materiales radiactivos sobre el uso de la Escala INES, como sistema de clasificación de los sucesos radiológicos ocurridos en instalaciones radiactivas y en el transporte de materiales radiactivos, con fines de información al público sobre la importancia para la seguridad de tales sucesos.

Se ha continuado trabajando en la elaboración y gestión de un inventario nacional de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad, tal y como requiere el Real Decreto 229/2006 sobre el control de fuentes radiactivas encapsuladas de alta actividad y fuentes huérfanas.

Continúan las actuaciones del Foro sobre Protección Radiológica en el Área Industrial, creado en noviembre de 2007 entre el CSN y la Sociedad Española de Protección Radiológica y cuya finalidad es favorecer el diálogo con los profesionales de la industria, en busca de la mejora de la seguridad y protección radiológica de las instalaciones radiactivas.

También continua sus actividades desde el año 2001 el Foro Permanente sobre Protección Radiológica en el Medio Sanitario en el que participan el CSN, la Sociedad Española de Protección Radiológica y la Sociedad Española de Física Médica. En 2011 se han abierto en este marco nuevos grupos de trabajo para el estudio de los medios humanos y técnicos mínimos que han de tener los servicios de protección radiológica (SPR), la estimación de la dosis a la población en España debido a procedimientos de medicina nuclear, y la aplicación de la metodología de matrices de riesgo en los servicios de radioterapia.

3.5. Entidades de servicios

Se engloban en este apartado las empresas o entidades que, sujetas a la regulación nuclear, prestan servicios a terceros en el ámbito de la

protección radiológica; comprende los servicios de protección radiológica (SPR), las unidades técnicas de protección radiológica (UTPR), las empresas de venta y asistencia técnica de equipos de rayos X médicos, los servicios de dosimetría personal (SDP) y las empresas externas registradas.

Destacan las siguientes actividades:

- En relación con servicios y unidades de protección radiológica:
 - El CSN autorizó cinco nuevos SPR, modificó tres SPR y once UTPR, y clausuró una UTPR. Al cierre de 2011, existen 81 SPR y 47 UTPR autorizados.
 - Se realizaron 18 inspecciones de control a SPR y 20 a UTPR. De ellas cuatro y dos, respectivamente, fueron realizadas con la colaboración de las comunidades autónomas con las que tiene suscritos acuerdos de encomienda de funciones.
 - En relación con el control regulador, en 2011 se emitió una instrucción técnica a todos los SPR relativa al contenido de los informes anuales a remitir al CSN, y se emitió una circular informativa a todas las UTPR con aclaraciones sobre el contenido de los informes anuales.
 - Se propuso la apertura de expediente sancionador a una UTPR.
 - Continuaron las actividades del grupo de trabajo sobre UTPR del foro de colaboración entre el CSN y la Sociedad Española de Protección Radiológica, para la definición de los medios humanos y técnicos en estas unidades y, asimismo, se han desarrollado actividades preliminares en los otros dos grupos de trabajo que se constituyeron en 2010, uno con el objetivo de establecer un modelo para la elaboración del certificado de conformidad

que deben de emitir las UTPR para dar cumplimiento a la normativa legal, y otro con el objetivo de establecer un modelo del programa de protección radiológica aplicable a las clínicas dentales con sistema de imagen intraoral.

- En relación con las empresas de venta y asistencia técnica:
 - El CSN informó la autorización de ocho nuevas empresas de venta y asistencia técnica, la modificación de otras ocho y la clausura de una; adicionalmente, y en cumplimiento de lo establecido en el artículo 9.4 del Real Decreto 1085/2009 los órganos competentes de las comunidades autónomas han autorizado la clausura de otras tres empresas de venta y asistencia técnica con lo que, al cierre de 2011, el número de empresas de venta y asistencia técnica autorizadas era de 314.
 - Se emitieron 120 apercibimientos genéricos a todas aquellas empresas de venta y asistencia técnica que no habían remitido el informe anual al CSN y otros dos apercibimientos específicos a otras dos empresas.
- En relación con los servicios de dosimetría:
 - Se autorizó la modificación de las autorizaciones de tres servicios de dosimetría personal externa y uno de dosimetría personal interna. Al cierre de 2011, existían 21 servicios de dosimetría externa y nueve servicios de dosimetría interna autorizados por el CSN.
 - Se realizaron nueve inspecciones de control, siete a servicios de dosimetría externa y dos a servicios de dosimetría interna.
 - El CSN informó la autorización solicitada por dos servicios de dosimetría personal para la exención de consideración de instalación

radiactiva de fuentes radiactivas de calibración requeridas para el desempeño de sus funciones.

- En relación con las empresas externas registradas:
 - A lo largo del año se realizaron 127 inscripciones en el Registro de Empresas Externas, en una gran mayoría, desarrollan su actividad en el ámbito de las centrales nucleares. Las inspecciones realizadas a las centrales en recarga incluyen en su alcance la comprobación de las obligaciones que incumben a estas empresas.

3.6. Transportes de materiales nucleares y radiactivos

En el ámbito del licenciamiento de la actividad de transporte, el CSN informó en 2011 siete expedientes:

- Tres informes de convalidación de certificados de aprobación de bultos de origen extranjero.
- Dos informes sobre autorizaciones bajo arreglo especial de transportes de cabezales de cobalto-terapia en desuso con destino a la instalación de almacenamiento de residuos radiactivos de Enresa en El Cabril (Córdoba).
- Un informe en relación con la prórroga de una autorización bajo arreglo especial de transportes de elementos combustibles frescos Westinghouse 17x17 de 12 pies, en contenedores Traveller XL.
- Un informe correspondiente a la prórroga de la autorización general de protección física en el transporte de materiales nucleares a Express Truck, S.A. (ETSA).

Durante el año se realizaron 69 inspecciones al transporte de materiales nucleares y radiactivos: 23 por el CSN y las 46 restantes por parte de las comunidades autónomas con encomienda.

Este control se completa con el análisis de las notificaciones previas e informes de ejecución requeridos por el CSN para los transportes de materiales fisibles, fuentes radiactivas de alta actividad y residuos; a lo largo del año se analizaron 90 envíos de material fisible y 241 expediciones de residuos radiactivos efectuadas por Enresa, 202 procedentes de las instalaciones nucleares y 39 de otras instalaciones.

Se registraron tres sucesos en el transporte de material radiactivo:

- Un accidente de carretera en el transporte de material radiactivo de aplicación médica en el que no se produjo ningún daño a los bultos.
- El extravío de un bulto tipo A con material radiactivo de aplicación médica en la terminal de carga de Iberia en el aeropuerto de Madrid-Barajas, que permaneció almacenado por error en una zona no prevista de la terminal durante cuatro días, sin que se produjera riesgo alguno para las personas. Finalmente fue hallado intacto.
- El robo de un bulto que contenía un equipo radiactivo de medida de densidad de suelos en un vehículo, que no ha sido encontrado. El equipo sustraído no entraña riesgos radiológicos mientras se mantenga íntegro, puesto que las fuentes radiactivas, de baja actividad, se encuentran en su interior, protegidas y doblemente encapsuladas. Sin embargo, en caso de apertura o destrucción del mismo se dejarían las fuentes radiactivas sin sus protecciones y, entonces, sí podrían presentarse riesgos.

3.7. Otras actividades reguladas

Materiales radiactivos, equipos, aparatos y accesorios

Durante el año 2011, el CSN emitió dos informes relativos a la fabricación de tres modelos de

equipos radiactivos todos ellos para inspección de envases.

Asimismo, en el año 2011 el CSN ha emitido 28 informes favorables para la aprobación de cuatro modelos de aparatos radiactivos, lo que supone la exención para su consideración como instalación radiactiva por su seguridad intrínseca, conforme al Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas y ha elaborado los informes previos relativos a la autorización de cuatro empresas, para introducción en España de lámparas provistas de material radiactivo con actividades unitarias exentas.

En cuanto a la autorización para la comercialización y asistencia técnica de aparatos generadores de radiaciones ionizantes por empresas que en razón de sus actividades no necesitan disponer de una instalación radiactiva, el CSN ha emitido 15 informes de modificación de autorizaciones ya existentes y tres para autorizaciones nuevas. Tanto los informes de modificación, como los de autorizaciones nuevas se refieren a la comercialización y asistencia técnica de equipos de rayos X, tanto con aprobación de tipo como sin ella.

Recursos minerales de uranio

El CSN ha emitido informes de valoración sobre siete solicitudes de permisos de investigación de recursos minerales de uranio, cuatro procedentes de la Junta de Castilla y León, en Salamanca, y tres procedentes de la Junta de Extremadura, en Badajoz.

Además, han tenido entrada en el CSN un total de 12 informes sobre cumplimiento de los requisitos radiológicos impuestos durante los trabajos de investigación minera realizados en la comunidad autónoma de Castilla y León.

3.8. Actividades e instalaciones no reguladas por la legislación nuclear

Transferencias de material radiactivo a Enresa

El CSN informó 23 expedientes autorizando la transferencia a Enresa de diversos materiales y fuentes radiactivas no autorizados. En 16 de estos casos el solicitante no disponía de instalación radiactiva. Cinco de los expedientes fueron informados por las comunidades autónomas con las que tiene suscritos acuerdos de encomienda de funciones.

Retiradas de material radiactivo detectado en los materiales metálicos

A 31 de diciembre de 2011 el número de instalaciones adscritas al *Protocolo de colaboración sobre la vigilancia radiológica de materiales metálicos* era de 154.

En el marco de dicho protocolo durante el año 2011 se comunicó al CSN en 76 ocasiones la detección de radiactividad en los materiales metálicos. Las fuentes radiactivas detectadas (indicadores con pintura radioluminiscente, detectores iónicos de humos, pararrayos radiactivos, piezas de uranio, productos con radio y torio, y piezas con contaminación artificial) fueron transferidas a Enresa para su gestión como residuo radiactivo, o bien están a la espera de completar su caracterización para la realización de dicha transferencia.

Durante este año se han producido dos sucesos con contaminación radiactiva en acerías:

- La fusión de una fuente de cesio-137 con un actividad estimada en torno a los 715 milicurios en la instalación de Arcelor Mittal Gipuzkoa (fábrica de Olaberría) el día 26 de octubre, que ha ocasionado un volumen de 116 toneladas de residuos radiactivos que serán retirados por Enresa. La instalación volvió a su actividad productiva normal el día 7 de noviembre
- La fusión de una fuente de cesio-137 con un actividad estimada en torno a los 574 milicurios en Arcelor Mittal Gipuzkoa (fábrica de Zumárraga) el día 4 de noviembre, que ha ocasionado un volumen de 175 toneladas de residuos radiactivos que serán retirados por Enresa. La instalación volvió a su actividad productiva normal el día 16 de noviembre.

Dadas las características del isótopo radiactivo implicado, cesio-137, en ninguno de los dos casos ha existido impacto en el exterior de las instalaciones, quedando la contaminación radiactiva retenida en los filtros de polvo de humos de las instalaciones afectadas. Aunque sí se produjo contaminación de diversas zonas de la planta, que ha sido eliminada mediante los procedimientos establecidos al efecto y bajo la supervisión del CSN, se ha verificado que los sucesos no han tenido consecuencias radiológicas para los trabajadores de ambas instalaciones.

4. Protección radiológica de las personas y del medio ambiente

4.1. Protección radiológica de los trabajadores

El número de trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes controlados dosimétricamente en España en el año 2011 ascendió a 106.840, con una dosis individual media de 0,8 mSv/año y una dosis colectiva de 23.229 mSv.persona. Estos datos toman en consideración únicamente las dosis significativas y excluyen los casos de potencial superación del límite anual de dosis y las dosis administrativas asignadas al no recambiar el dosímetro.

El 99,47% de los trabajadores controlados dosimétricamente recibió dosis inferiores a 6 mSv/año y, el 99,98% recibió dosis inferiores a 20 mSv/año.

Esta distribución pone de manifiesto la buena tendencia de las dosis en instalaciones nucleares y radiactivas de nuestro país en relación con el cumplimiento de los límites de dosis establecidos reglamentariamente para trabajadores expuestos (100 mSv en cinco años).

En el Banco Dosimétrico Nacional, al cierre del ejercicio dosimétrico de 2011, había registros de un total de 17.859.033 mediciones dosimétricas, correspondientes a 307.082 trabajadores y a 55.686 instalaciones.

Tabla 5. Dosis recibidas por los trabajadores expuestos en el año 2011

Instalaciones	Número de trabajadores	Dosis colectiva (mSv.persona)	Dosis individual media (mSv/año)
Centrales nucleares	12.183	7.029	1,30
Instalaciones del ciclo del combustible, de almacenamiento de residuos y centros de investigación (Ciemat)	1.103	88	0,62
Instalaciones radiactivas			
Médicas	82.315	12.306	0,59
Industriales	7.850	2.926	1,29
Investigación	5.799	518	0,36
Instalaciones en fase de desmantelamiento y clausura	356	190	1,35
Transporte	135	172	2,18

A lo largo del año 2011, el CSN ha distribuido un total de 6.263 carnés radiológicos destinados a trabajadores de 343 empresas.

El análisis de los datos mencionados pone de manifiesto:

- La mayor contribución a la dosis colectiva del conjunto de trabajadores expuestos del país corresponde a las instalaciones radiactivas médicas, con un 53% de la dosis colectiva global, ya que el número de trabajadores expuestos del sector representa un 77% del total.

- En las centrales nucleares el valor de dosis individual media fue de 1,30 mSv/año, siendo el personal de contrata el que presenta mayores valores (1,33 mSv/año), situación análoga a la de otros países.
- En el computo trienal 2009 a 2011 se observa un aumento en la dosis colectiva media trienal por reactor en centrales PWR (reactores de agua a presión), respecto al trienio anterior. Hay que señalar que en el año 2011 tuvieron lugar cinco paradas para recarga de combustible en las centrales nucleares Ascó I y II, Almaraz I, Vandellós II, y Trillo. La situación de las dosis ocupacionales en las centrales nucleares españolas de esta tecnología muestra en este trienio valores de dosis ocupacionales similares a los presentados por las centrales del mismo tipo en el país de referencia EEUU, e inferiores a los registrados en Europa.
- En el trienio 2009-2011 se observa un aumento de la dosis colectiva media trienal en las centrales BWR (reactores de agua en ebullición) respecto al trienio anterior debido a que durante los años 2009 y 2011 las dos centrales de esta tecnología del parque español efectuaron paradas de recargas. La dosis colectiva media trienal se ve afectada por el mayor valor alcanzado en las recargas en la central nuclear de Cofrentes. La dosis colectiva media se ha reducido respecto a las registradas en el trienio anterior, situándose en valores similares a los registrados en Europa para el período 2007-2009 e inferiores a los obtenidos en el trienio 2006-2009 en este mismo tipo de reactores en EEUU, país de referencia para las centrales españolas de esta tecnología.
- Las instalaciones radiactivas de investigación son las que registraron un valor más bajo de dosis individual media (0,58 mSv/año).

- La dosis individual media mas elevada correspondió, como en años anteriores, a los trabajadores del sector transporte (2,18 mSv/año) concentrándose en el transporte de radiofármacos por carretera. La alta actividad de las remesas, la reducida dimensión de los bultos, su carga y descarga manual y el hecho de acumularse el suministro en pocas empresas y un reducido número de trabajadores, da escaso margen para conseguir reducciones significativas de dosis, a pesar del especial seguimiento del CSN sobre el sector.

Se produjeron cuatro casos de superación de los límites anuales de dosis reglamentarios para trabajadores, todos en instalaciones radiactivas, que se han investigado conforme al procedimiento establecido.

4.2. Control de vertidos y vigilancia radiológica ambiental

Control de efluentes

Los vertidos radiactivos líquidos y gaseosos de las instalaciones, durante 2011, se mantuvieron dentro de los valores habituales y son equiparables a los de las otras instalaciones europeas y americanas, conforme pone de manifiesto la vigilancia y los registros efectuados. Las dosis calculadas atribuibles a dichos vertidos fueron, como en años anteriores, muy inferiores a los límites de dosis reglamentarios para el público y representan una pequeña fracción de los límites de vertido. En el caso concreto de las centrales nucleares esta fracción no supera el 1,6% de la restricción de dosis establecida de 100 microSievert/año.

En la tabla 6 se muestra una comparación de la actividad de los efluentes radiactivos de las centrales nucleares españolas con la media de UNSCEAR (United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation). Por lo general los valores españoles son inferiores, o en su caso, del mismo orden de magnitud.

Tabla 6. Actividad de los efluentes radiactivos de centrales nucleares (GBq/GWh)

Efluentes radiactivos gaseosos				
	PWR		BWR	
	España ⁽¹⁾	UNSCEAR ⁽²⁾	España ⁽¹⁾	UNSCEAR ⁽²⁾
Gases nobles	5,40-10 ⁻¹	1,26	2,32	5,02
Iodo-131	1,77-10 ⁻⁶	3,42-10 ⁻⁵	7,71-10 ⁻⁵	6,85-10 ⁻⁵
Partículas	1,03-10 ⁻⁶	3,42-10 ⁻⁶	6,61-10 ⁻⁴	5,59-10 ⁻³
Tritio	1,66-10 ⁻¹	2,40-10 ⁻¹	1,95-10 ⁻¹	1,83-10 ⁻¹
Carbono-14	3,71-10 ⁻²	2,51-10 ⁻²	5,00-10 ⁻²	6,05-10 ⁻²
Efluentes radiactivos líquidos				
	PWR		BWR	
	España ⁽¹⁾	UNSCEAR ⁽²⁾	España ⁽¹⁾	UNSCEAR ⁽²⁾
Total salvo tritio	6,10-10 ⁻⁴	1,26-10 ⁻³	4,98-10 ⁻⁵	9,13-10 ⁻⁴
Tritio	2,99	2,28	1,10-10 ⁻¹	2,05-10 ⁻¹

(1) Valores medios: 2002-2011, salvo carbono-14 que corresponde al período 2007-2011.

(2) UNSCEAR 2008 Report (Abril 2011): valores medios: 1998-2002.

PWR: central de agua ligera a presión. BWR: central de agua en ebullición.

Tabla 7. Programas de vigilancia radiológica ambiental: número de muestras tomadas por las centrales nucleares en operación en 2010

Tipo de muestras	Garoña	Almaraz	Ascó	Cofrentes	Vandellós II	Trillo
Atmósfera	778	798	788	777	829	770
Agua	193	212	132	142	130	138
Alimentos	164	295	115	84	92	124
Total	1.135	1.305	1.035	1.003	1.051	1.032

Vigilancia radiológica en el entorno de las instalaciones

El procesamiento y análisis de las muestras tomadas en los programas de vigilancia radiológica ambiental (PVRA) implantados en el entorno de las instalaciones nucleares, del ciclo del combustible y en parada y desmantelamiento, impone un desfase de más de seis meses para la obtención de resultados, por lo que este informe da cuenta de los datos correspondientes al año 2010.

En ese año, dentro de los programas de vigilancia radiológica ambiental de las instalaciones, se tomaron 6.561 muestras en el entorno de las centrales nucleares en operación, 2.170 en el de las instalaciones del ciclo y 1.167 en el de las instalaciones

en parada, desmantelamiento y clausura, incluidas las centrales nucleares José Cabrera y Vandellós I.

Los resultados de los PVRA de la campaña 2010 son similares a los de años anteriores y muestran, desde el punto de vista radiológico, una calidad medioambiental correcta alrededor de las instalaciones.

Con objeto de verificar que los programas de vigilancia realizados por las instalaciones son correctos, el CSN realiza programas de vigilancia radiológica ambiental independientes (PVRAIN), cuyo volumen de muestras y determinaciones representan un 5% de los realizados por los propios titulares. Su ejecución corre a cargo de seis laboratorios universitarios de radiactividad ambiental

contratados por el CSN y por cuatro contratados por las comunidades autónomas que tienen encomendada esta función para las instalaciones en su territorio, dos de Cataluña y dos de Valencia. En 2010 los resultados de los programas independientes del CSN no mostraron desviaciones significativas respecto de los resultados obtenidos por los programas de los titulares.

Vigilancia radiológica del territorio nacional

El CSN controló también la calidad radiológica ambiental en el territorio nacional a través de:

- La Red de Estaciones Automáticas (REA) está constituida por la red del CSN con 25 estaciones distribuidas en todo el territorio nacional y las redes de las comunidades de Cataluña, Valencia, Extremadura y País Vasco, que suman otras 18 estaciones ubicadas en sus respectivos territorios. Su objetivo es la medida en continuo de tasa de dosis gamma, concentración de radón, radionúclidos, y emisores alfa y beta en el aire.
- La Red de Estaciones de Muestreo (REM) está integrada por un total de 20 laboratorios que analizan muestras de aguas de ríos y costas, de la atmósfera, del medio terrestre y de alimentos. Esta red opera según dos modalidades: la denominada red densa que analiza gran número de muestras en muchas localizaciones de todo el territorio y la red espaciada que trata pocas muestras pero con gran precisión.

Los valores obtenidos durante 2011 son similares a los de años anteriores y muestran un estado radiológico correcto del territorio nacional.

Campañas de intercomparación y normalización de procedimientos

Con objeto de garantizar la homogeneidad y fiabilidad de los resultados obtenidos en los distintos programas de vigilancia radiológica ambiental y dado que en su desarrollo participan numerosos laboratorios, el CSN realiza ejercicios periódicos de

intercomparación con dichos laboratorios y promueve grupos de trabajo para la estandarización de los procedimientos de muestreo y medida de radiactividad ambiental.

En 2010 se inició una campaña que, tras ser evaluada por el CSN en 2011, ha mostrado en su conjunto que un alto porcentaje de laboratorios participantes tienen una capacidad adecuada para la determinación de los análisis solicitados.

Programas de vigilancia específicos

Son programas de vigilancia radiológica ambiental asociados a casos de exposición perdurable fruto de prácticas antiguas o situaciones accidentales del pasado y su control recae en la autoridad competente con la apreciación favorable del CSN, conforme establece el título VI del Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

Vigilancia en el emplazamiento de la antigua Planta Lobo-G

Tras la clausura en agosto de 2004 de la planta de concentrado de uranio Lobo-G permanece en su antiguo emplazamiento un recinto vallado y señalizado sometido a vigilancia institucional, a cargo temporalmente de Enusa como antiguo explotador de la planta.

En el programa de vigilancia radiológica ambiental realizado por la instalación en el año 2010, se recogieron aproximadamente unas 70 muestras y se realizaron del orden de 250 análisis y no mostraron incidencia radiológica significativa para la población.

El CSN verificó durante 2011 el cumplimiento de las condiciones de la declaración de clausura y la realización del programa de vigilancia mediante dos inspecciones.

4.3. Protección frente a fuentes naturales de radiación

El Real Decreto 1439/2010 modificó el título VII del Reglamento de Protección Sanitaria contra

Radiaciones Ionizantes, imponiendo a los titulares de actividades laborales con fuentes naturales de radiación el estudio del impacto radiológico de su actividad a los trabajadores y al público, y a declararlas a la autoridad competente para su inclusión en un registro. La exigencia aplica también al almacenamiento y manipulación de los residuos generados en estas actividades.

Se ha aprobado en 2011 la Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear IS-33 sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural, y a principios de 2012 la Guía de Seguridad 11.2 que la desarrolla.

Asimismo se ha trabajado con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio y Enresa en la elaboración de una norma reguladora de la gestión de los residuos que contienen radionucleidos naturales.

Durante el año se publicaron los resultados obtenidos en el estudio de la industria de fabricación de ácido fosfórico y fertilizantes, impulsado por el CSN: *Estudio y evaluación del impacto radiológico producido por las actividades de diversas industrias no nucleares del sur de España. Industrias del ácido fosfórico.*

Se ha finalizado la redacción de dos borradores de guías de seguridad del CSN tituladas *Metodología para la evaluación del impacto radiológico de las industrias NORM* y *Metodología para la evaluación de la exposición al radón en los lugares de trabajo*. (NORM: *Naturally Occurring Radioactive Material*), actualmente en fase de comentarios externos y trámite de audiencia pública.

4.4. Protección del paciente

El Consejo de Seguridad Nuclear y el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad (hoy Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad) firmaron el día 2 de noviembre de 2010 un convenio de colaboración en materia de protección radiológica que formaliza las actividades conjuntas

que ambos organismos venían realizando desde hace tiempo, y que se desarrollará mediante convenios específicos.

El objetivo de esta colaboración es la coordinación en el desempeño de sus respectivas funciones y competencias sobre protección radiológica en las áreas de prevención de las exposiciones; calidad en los procedimientos con uso de radiaciones; emergencias; investigación, desarrollo e innovación, y, de forma particular, en las materias de protección al paciente.

En 2011 el CSN aprobó los siguientes convenios específicos:

- Proyecto *Dopoes*: estimación de dosis a la población en España por estudios de radiodiagnóstico médico. Este proyecto se lleva a cabo con la Universidad de Málaga.
- Proyecto para el estudio de los efectos de la exposición médica diagnóstica en niños y adolescentes. Este proyecto se lleva a cabo con el Centro de Investigación en Epidemiología Ambiental (CREAL).

Estos proyectos están basados en la metodología propuesta por la Comisión Europea y posibilitarán comparar los valores de dosis a pacientes suministradas en los procedimientos de diagnóstico con rayos X, así como su contribución a la dosis de la población en nuestro país.

4.5. Emergencias y protección física

4.5.1. Emergencias

Participación en el Sistema Nacional de Emergencias

Durante 2011 las actividades del CSN más relevantes han sido las siguientes:

- La aprobación de un plan de acción para la implantación de la Directriz Básica de Planificación

de Protección Civil ante Riesgos Radiológicos, en cuyo marco se ha aprobado el Catálogo Nacional de Instalaciones y Actividades con Riesgos Radiológicos y se han establecido diversos acuerdos de colaboración con comunidades autónomas.

- Creación y puesta en marcha del grupo de trabajo nacional para la implantación del plan de acción NRBQ (nuclear, radiológico, bacteriológico y químico) de la Unión Europea y mantenimiento del inventario nacional de capacidades NRBQ, en colaboración con otras instituciones del Estado .
- Realización de los preceptivos simulacros anuales de emergencia de las centrales e instalaciones nucleares de sus respectivos planes de emergencia interior.
- La participación del CSN en dos ejercicios internacionales del OIEA: ejercicios Convex 2a y 2b. En éste último, entre otros objetivos, se comprobó el funcionamiento la nueva web USIE (Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies) que sustituyó a la web ENAC (Early Notification and Assistance Convention) del OIEA a finales de junio de 2011, para realizar las comunicaciones oficiales en emergencias, las solicitudes de asistencia, y la clasificación de los eventos en la Escala INES.
- La participación del CSN en dos ejercicios Ecurie (European Community Urgent Radiological Information Exchange) de la Unión Europea, un ejercicio de nivel 1 y un ejercicio de nivel 3.
- Los avances en la instalación de una sala de emergencias de respaldo del CSN en el cuartel General de la Unidad Militar de Emergencias (UME), en Torrejón de Ardoz (Madrid).
- La instalación en la Sala de Emergencias del CSN (Salem) de una réplica del centro de alarmas de la

Agencia Estatal de la Administración Tributaria, que presta servicio en cumplimiento de los acuerdos de la iniciativa Megaport (Protocolo de actuación en caso de detección de movimiento inadvertido o tráfico ilícito de material radiactivo en puertos de interés general).

- La participación del CSN en cursos de formación o en preparación de material didáctico para actuantes en emergencias y otros miembros de seguridad ciudadana y orden público.
- La participación del CSN en la organización de diversas reuniones y ponencias, en particular de la Jornada Técnica sobre Gestión del Riesgo Nuclear: lecciones de Fukushima, cuya finalidad fue poner de relieve la situación actual de la gestión del riesgo nuclear en España y analizar y debatir sobre posibles cambios en la normativa aplicable, a la luz de las primeras lecciones aprendidas tras los sucesos ocurridos en la central de Fukushima.

Incidencias

La Organización de Respuesta ante Emergencias del CSN se activó en tres ocasiones:

- El día 15 de febrero, como consecuencia de la acción de intrusión de la organización ecologista Greenpeace en la central nuclear de Cofrentes (Valencia).
- El día 15 de marzo debido al empeoramiento de la situación de las centrales japonesas afectadas por el terremoto y posterior *tsunami*.
- El día 19 de julio por la comunicación de la central nuclear de Ascó (Tarragona) de la activación de su Plan de Emergencia Interior (pre-alerta de emergencia) por fuertes vientos.

A través del sistema Ecurie de la Unión Europea o de la web USIE (Unified System for Information Exchange in Incidents and Emergencies) del

OIEA, durante 2011 se han recibido en la Sala de Emergencias del CSN (Salem) varias notificaciones de incidentes internacionales, ninguno de los cuales tuvo repercusiones radiológicas en territorio español.

A lo largo del año se han recibido en la Salem varias notificaciones relacionadas con exposiciones o contaminaciones externas accidentales de trabajadores, notificaciones relacionadas con pérdida, robo, accidentes o incidentes durante el transporte de equipos o bultos radiactivos y deterioro de fuentes o equipos radiológicos que no afectaron a las instalaciones radiactivas. En ninguno de los casos hubo consecuencias radiológicas importantes. Asimismo, durante el último cuatrimestre del año se produjo la fusión accidental de una fuente de cesio-137 en dos acérías de Guipúzcoa, sin consecuencias radiológicas para la población, trabajadores ni medio ambiente.

4.5.2. Protección física de materiales e instalaciones nucleares

Las actividades del CSN más relevantes han sido las siguientes:

- Comienzo de la implantación en fase piloto del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales nucleares (SISC) en el área estratégica de seguridad física.
- Mejora del Modelo de Seguridad Física. Se ha trabajado en incrementar la formación del personal de seguridad física de las centrales

nucleares y diseñado un programa de instrucción, formación y entrenamiento.

- Emisión de una Instrucción Técnica Complementaria dirigida a las centrales nucleares para que reforzaran el sistema de protección física.
- Participación en el grupo *ad hoc* para la protección física de las centrales nucleares de la Unión Europea, creado a raíz del accidente de la central nuclear de Fukushima, cuyo principal objetivo es recabar buenas prácticas de protección frente a amenazas de actos mal intencionados.
- Colaboración en el desarrollo de normativa sobre seguridad física, en particular el Real Decreto 1308 sobre protección física de las instalaciones y los materiales nucleares, y de las fuentes radiactivas, y la Ley 8/2011, por la que se establecen medidas para la protección de las infraestructuras críticas y el Real Decreto 704/2011, por el que se aprueba el reglamento que la desarrolla.
- Participación del CSN en cursos de formación a instituciones como el Ciemat, la Escuela de Defensa NBQ (nuclear, biología y química) del Ejército, la Agencia Estatal de Administración Tributaria, la Universidad Complutense de Madrid y otras entidades privadas.
- Participación del CSN en diversas reuniones y ejercicios internacionales patrocinados por el OIEA, la Nuclear Regulatory Commission (NRC) de Estados Unidos y la Iniciativa Global contra el Terrorismo Nuclear.

5. Residuos radiactivos

5.1. Gestión del combustible irradiado y de los residuos radiactivos de alta actividad

Inventario de combustible irradiado y residuos radiactivos de alta actividad almacenados en centrales nucleares

El número de elementos combustibles almacenados a 31 de diciembre de 2011 en las centrales nucleares es de 12.906, de los que 5.829 elementos son de centrales nucleares de agua en ebullición (BWR) y 7.077 de centrales de agua a presión (PWR). De ellos 12.088 se encuentran almacenados en las piscinas de las respectivas centrales y el resto, 818, en los almacenamientos temporales individualizados (ATI) de las centrales nucleares de Trillo y José Cabrera.

Las piscinas de combustible gastado de las unidades I y II de Ascó se saturarán en los años 2013 y 2015, para lo que se está construyendo un almacén temporal individualizado (ATI) en el emplazamiento de la central, que utilizará contenedores de almacenamiento en seco del mismo tipo que los utilizados en la central nuclear José Cabrera, cuyo diseño, adaptado al combustible de

esta central, fue aprobado por resolución del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (hoy Ministerio de Industria, Energía y Turismo) de 1 de febrero de 2011.

El CSN ha realizado tres inspecciones para el control de la gestión de combustible gastado y residuos de alta actividad o residuos especiales, a las centrales nucleares de Santa María de Garoña, Almaraz I y II, y Cofrentes.

En el ámbito de los residuos radiactivos, en 2011 el CSN ha aprobado la elaboración de una Instrucción del Consejo para limitar el plazo temporal de permanencia del combustible en las piscinas de combustible gastado de las centrales nucleares para acotar el inventario de productos de fisión susceptibles de fuga en caso de accidente.

Asimismo, ha aprobado la elaboración de una Instrucción Técnica Complementaria para garantizar que los trabajos de desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera que en ningún caso reducirán la capacidad de respuesta frente a cualquier daño o situación de riesgo en relación con la capacidad de manipulación de combustible gastado y de contenedores en el almacén temporal individualizado (ATI) de dicha central.

Tabla 8. Inventario de combustible irradiado a finales de 2011

	ATI								Trillo		Total
	José Cabrera (1)	Garoña	Almaraz I	Almaraz II	Ascó I	Ascó II	Cofrentes	Vandellós II	Piscina	ATI (1)	
Elementos almacenados	377	2.105	1.264	1.192	1.164	1.136	3.724	964	539	441	12.906
Grado de ocupación (%)	100	95,29	76,74	72,37	92,09	89,87	78,18	67,08	85,83	26,25	76,29
Año de saturación de piscina	N/A (2)	2015	2021	2022	2013	2015	2021	2020	N/A (2)	2040	N/A (2)

(1) ATI: almacenamiento temporal individualizado.

(2) N/A: no aplica.

Almacenamientos temporales individualizados (ATI)

En el ATI de la central nuclear de Trillo se encuentran almacenados 441 elementos combustibles en 21 contenedores tipo Ensa-DPT (Doble Propósito Trillo) y en el ATI de la central José Cabrera 377 elementos combustibles en 12 contenedores tipo HI-STORM (Holtec International Storage and Transfer Operation Reinforced Module).

El Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, mediante resolución de 20 de septiembre de 2011, autorizó la ejecución y montaje de la modificación de diseño correspondiente al almacén temporal individualizado (ATI) de la central nuclear de Ascó, e igualmente, mediante resolución de 1 de febrero de 2011, aprobó el diseño del sistema de almacenamiento en seco HI-STORM para el combustible de la central de Ascó, ambos con informe favorable del CSN. En noviembre de 2011 se ha recibido en el CSN la solicitud de informe para la puesta en marcha del ATI de Ascó, informe que está previsto se finalice a mediados de 2012.

En enero de 2011 se recibió en el CSN la solicitud de informe sobre la modificación para el almacenamiento en el ATI de la central José Cabrera de los contenedores de residuos especiales, actualmente en evaluación. También en el año 2011 se ha realizado una inspección con el objeto de supervisar el estado de la piscina donde se encuentran los residuos especiales existentes y el propio ATI.

Almacén temporal centralizado (ATC)

El diseño conceptual genérico, sin emplazamiento definido, de la instalación del ATC fue apreciado favorablemente por el CSN el 29 de junio de 2006.

Dicha apreciación favorable del CSN fue otorgada a la viabilidad general del concepto de almacenamiento en edificio tipo bóveda, del que existen referencias a nivel internacional, a la aceptabilidad del marco normativo general

propuesto, a los planteamientos metodológicos y al conjunto de códigos y normas específicos propuestos. En el año 2011, el CSN ha elaborado un informe sobre el proceso regulador al que preceptivamente se someterá el licenciamiento del ATC, en respuesta a la Resolución 6ª de la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso de los Diputados sobre el Informe Anual del CSN de 2009. Dicho informe fue remitido a la mencionada comisión con fecha 22 de julio de 2011.

El Consejo de Ministros del día 30 de diciembre de 2011 aprobó la designación del municipio de Villar de Cañas (Cuenca) como emplazamiento del Almacén Temporal Centralizado (ATC).

5.2. Gestión de los residuos radiactivos de media y baja actividad

Centrales nucleares

Las centrales nucleares en operación generaron en 2011, residuos radiactivos de este tipo con una actividad estimada de 26.993,20 GBq, acondicionados en 2.941 bultos.

Centro de almacenamiento de El Cabril

Los residuos radiactivos sólidos de baja y media actividad generados en las instalaciones nucleares y radiactivas se gestionan en el centro de almacenamiento de El Cabril que dispone de 28 celdas de almacenamiento para tal fin.

En 2011 se recibieron en la instalación de El Cabril 5.096 bultos o unidades de contención, más 28 muestras de residuos radiactivos de baja y media actividad:

- 3.981 bultos y 28 muestras procedentes de las instalaciones nucleares.
- 1.115 bultos o unidades de contención de instalaciones radiactivas.

Tabla 9. Centrales nucleares: bultos de residuos radiactivos de media y baja actividad. Año 2011 (*)

Instalación	Actividad acondicionada (GBq)	Bultos generados acondicionados	Bultos evacuados a El Cabril	Bultos almacenados en la central	Ocupación almacenes de la central (%)
Sta. Mª Garoña	348,33	317	588	3.938	41,13
Almaraz I y II	814,29	402	504	7.156	30,39
Ascó I y II	1.372,31	831	270	3.427	41,51
Cofrentes	11.200,25	852	1.038	7.846	61,93
Vandellós II	12.469,58	326	229	1.126	8,89
Trillo	788,44	213	120	703	6,41
Totales	26.993,20	2.941	2.749	24.196	31,15

(*) Bultos equivalentes a bidones de 220 litros.

A 31 de diciembre de 2011, el número total de bultos de baja y media actividad almacenados en las plataformas norte y sur de El Cabril era de 117.384, lo que supone el 65,90% de la capacidad total.

Durante el año se realizaron un total de 12 inspecciones a la instalación. Las desviaciones identificadas fueron corregidas o están en curso de corrección por el titular.

Enresa presentó una propuesta para permitir el almacenamiento en la instalación, de fuentes encapsuladas con períodos de semidesinte-

gración comprendidos entre el cobalto-60 y el cesio-137.

El número total de unidades de almacenamiento de residuos de muy baja actividad, alojadas en la plataforma este, era de 5.971, equivalente al 9,99% de la capacidad de la celda 29.

Asimismo, en las celdas 26, 27 y 28 de la plataforma sur, se encuentran almacenados con carácter temporal 107 contenedores ISO (International Standards Organization) con residuos procedentes de los incidentes de las acerías, otro de estos contenedores se halla en la explanada frente al edificio de recepción transitoria.

6. Relaciones externas

6.1. Información y comunicación pública

Comunicación y web

A lo largo de 2011 se han publicado un total de 190 notas informativas, dirigidas a medios de comunicación y a las instituciones interesadas en los ámbitos competenciales del organismo. Además de las incidencias registradas en instalaciones nucleares y radiactivas, destacaron desde un punto de vista temático los principales acuerdos del Pleno, las actuaciones del Consejo más significativas en los ámbitos institucional e internacional, las conferencias celebradas en la sede del regulador, así como los preceptivos ejercicios simulados en materia de emergencias que se desarrollan cada año. Asimismo, se han publicado en la página web 47 reseñas de sucesos notificables, conforme a los criterios de notificación vigentes sobre los sucesos. Por otra parte, los medios de comunicación formularon 1.166 peticiones de información directas de las que se proporcionaron las respuestas pertinentes.

La página corporativa del CSN en Internet recibió durante el año 2011, 304.268 visitas. Asimismo, y con el objetivo de seguir reforzando la comunicación a la sociedad e incrementar su transparencia, el CSN activó en el mes de marzo su cuenta de Twitter: @CSN_es, siendo uno de los primeros organismos reguladores europeos en apostar por esta nueva tecnología. En dicho espacio el organismo proporciona informaciones de distinta índole como, por ejemplo, avisos sobre noticias reguladoras, actualización de normativa, avances en seguridad nuclear y en protección radiológica o actividades relevantes en el ámbito institucional e internacional, entre otras cuestiones.

Entre las cuestiones temáticas más relevantes del año ha destacado el seguimiento de la emergencia nuclear de la central de Fukushima y la infor-

mación a la población sobre la pruebas de resistencia a las que fueron sometidas las centrales nucleares españolas tras el citado accidente. Otro de los temas de mayor calado durante el pasado año fue el plan de comunicación para la presentación del nuevo Plan Estratégico del CSN 2011-2016.

Información a la población

Por lo que respecta a la información a la población, las principales actividades realizadas en el año 2011 han sido las siguientes:

- Publicaciones: edición dentro del Plan de Publicaciones de un total de 26 títulos (libros, revista *Alfa*, folletos y carteles) con una tirada de 31.536 ejemplares; además, edición de 11 publicaciones en formato CD, con una tirada de 4.003 ejemplares y reedición de 14 títulos con una tirada de 36.227 ejemplares. La distribución durante este período ha sido de 61.661 publicaciones técnicas y divulgativas.
- Centro de Información: recepción de 7.042 visitantes, en su mayor parte procedentes de centros educativos e instituciones. Se han renovado diversos módulos informativos de las instalaciones del Centro, y se ha colaborado con la comunidad autónoma de Madrid en la jornada anual de puertas abiertas, recibiendo a todas aquellas personas interesadas en conocer las actividades del CSN.
- Congresos y exposiciones: presencia del CSN con un stand de publicaciones en el *II Congreso conjunto de las sociedades españolas de Protección Radiológica y de Física Médica* (Sevilla, 9 al 13 de mayo), donde se repartieron 3.175 publicaciones divulgativas y técnicas entre los asistentes; en el *XVI Día de la ciencia en la calle* (La Coruña, 8 de mayo) con una aportación de 725 publicaciones; y en la *I Conferencia Reguladora sobre Seguridad Nuclear en Europa* (Bruselas, 28 y 29 de junio) se repartieron entre los asistentes a estas jornadas 725 publicaciones.

- Ciclo de conferencias: organización en 2011 de las siguientes conferencias, con una participación media de entre 100 y 150 personas por conferencia: *The World Health Organization International Radiation Protection Programme*, impartida por Emilie van Deventer, científica del Departamento de Salud Pública y Medio Ambiente de la Organización Mundial de la Salud, celebrada el 11 de marzo, y *Evaluación del input sísmico para plantas nucleares tras los accidentes de Kashiwazaki y Fukushima*, impartida por Rodolfo Saragoni, miembro del Scientific Committee del International Seismic Safety Center del OIEA, Ingeniero Civil por la Universidad del Chile y experto en ingeniería sísmica, celebrada el 3 de junio.
- La solicitud de información directa por el público se vio incrementada tras el accidente de la central nuclear de Fukushima con un total de 1.374 consultas al correo “comunicaciones” de la página web del CSN, 139 solicitudes de publicaciones por la dirección de “peticiones” y 288 solicitudes de información para visitar el Centro de Información del CSN.

6.2. Relaciones institucionales

El Informe Anual del CSN sobre las actividades realizadas en 2011 fue remitido al Congreso de los Diputados y al Senado el 28 de junio, y posteriormente también a los parlamentos de las comunidades autónomas que cuentan en su territorio con instalaciones nucleares. En 2011 no se celebró la habitual comparecencia de la presidenta del CSN ante la Ponencia de la Comisión competente del Congreso de los Diputados, debido la convocatoria de elecciones generales y la consecuente disolución de las Cortes Generales. Durante el año, el CSN ha remitido al Parlamento 27 informes de respuesta a resoluciones y 15 a solicitudes de información de parlamentarios. También se han remitido cuatro Instrucciones del Consejo al

Congreso de los Diputados, con carácter previo a su aprobación por el CSN.

En el contexto de las relaciones que el CSN mantiene con la Administración Central del Estado, se firmaron en 2011 tres acuerdos de colaboración, con el Ministerio de Fomento y el Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, y dos protocolos con el Ministerio del Interior y el Ministerio de Defensa (Unidad Militar de Emergencias).

En el contexto de las relaciones que el CSN mantiene con las administraciones autonómicas, se firmó la adenda tercera al acuerdo de encomienda con la Comunitat Valenciana (“sufragación por el CSN del 100% del presupuesto anual del programa de vigilancia radiológica ambiental independiente en el entorno de instalaciones nucleares ubicadas en la dicha comunidad”) y se han firmado convenios de colaboración con la Junta de Extremadura y con la Junta de Castilla y León en el marco de la Directriz Básica de Planificación de Protección Civil ante el Riesgo Radiológico.

En el ámbito de la administración local, el CSN articula principalmente sus relaciones a través de la Asociación de Municipios en Áreas con Centrales Nucleares (AMAC) y mediante su participación en los comités de información celebrados en el entorno de las centrales nucleares.

El CSN informó en estos foros sobre los resultados del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales, la puesta en marcha del buzón de notificaciones y denuncias, la constitución del Comité Asesor para la Información y la Participación Pública, y los resultados del estudio sobre el funcionamiento de los propios comités, realizado en el marco de un acuerdo específico con AMAC, con el objetivo de reforzar las políticas de información y transparencia en las zonas nucleares.

El alcance de las actividades institucionales abarca asimismo las relaciones con empresas, organismos del sector, universidades y grupos sociales. Destaca la firma de un acuerdo con la Asociación Española de la Industria Eléctrica (Unesa) para la cesión de la administración y gestión de la red N2 del sistema de comunicaciones en emergencias entre las centrales nucleares españolas y el CSN y la realización del encuentro sobre Protección Radiológica y Salud, en la Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP).

El CSN concedió ayudas para la realización de actividades de formación, información y divulgación relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica. En 2011 el presupuesto fue de 75.000 euros, otorgado en ayudas a 20 proyectos.

Para fomentar la colaboración institucional y la información sobre las actividades propias del CSN, se desarrolla desde 2008 un programa de visitas institucionales. En 2011 visitaron el CSN las siguientes instituciones: el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio, la Secretaría General Iberoamericana, la Comisión Nacional de la Energía, la Sociedad Española de Protección Radiológica y Red Eléctrica de España.

6.3. Relaciones internacionales

En el ámbito internacional las actividades más relevantes desarrolladas han sido la acogida de la Misión IRRS (Integrated Regulatory Review Service) por parte de España, la participación en la quinta reunión de revisión de la Convención sobre Seguridad Nuclear, la asistencia en el proceso de desarrollo de la nueva directiva europea de combustible gastado y residuos radiactivos, el apoyo en la organización y desarrollo de la Primera Conferencia Europea sobre Seguridad Nuclear, las actividades a nivel bilateral y el seguimiento de las actividades desarrolladas en el ámbito internacional tras el accidente de la central nuclear de Fukushima.

A la luz del accidente de Fukushima y sus consecuencias han surgido diversas iniciativas nacionales e internacionales encaminadas a la reevaluación de los estándares de seguridad aplicables a las instalaciones nucleares. El CSN ha participado activamente de los esfuerzos que, en los ámbitos del OIEA, la Unión Europea, los foros de reguladores nucleares, la cooperación técnica bilateral y a nivel nacional, se vienen dedicando a la revisión de la seguridad y el análisis de los riesgos identificados en dichas instalaciones tras el accidente, con el objetivo de afrontar posibles mejoras de seguridad en las mismas.

Actividades en el marco de la Unión Europea

En el ámbito de la Unión Europea, en calidad de único organismo competente en materia de seguridad nuclear y protección radiológica en España, el CSN ha asistido al Gobierno en el proceso de negociación y aprobación en el seno del Consejo de la Unión Europea de la directiva del Consejo por la que se establece un marco comunitario para la gestión segura y responsable del combustible gastado y los residuos radiactivos. En este ámbito, durante 2011 también se aprobó una directiva sobre sustancias radiactivas en el agua de consumo humano y se comenzó a desarrollar la combinación de las cinco directivas actuales sobre protección radiológica en una única Norma Básica de Seguridad. La participación del CSN en los grupos y actividades relevantes en su ámbito de competencia ha sido constante y activa a lo largo de todo el año.

En junio de 2011 se celebró en Bruselas la primera Conferencia Europea sobre Seguridad Nuclear, organizada por Grupo de Reguladores de Seguridad Nuclear de la Unión Europea (ENSREG), y para cuya preparación y desarrollo el papel del CSN resultó determinante. La conferencia fue presidida por la presidenta del CSN.

La actividad principal del grupo ENSREG en 2011 ha estado relacionada con la respuesta al

accidente de Fukushima en Japón. De hecho, tomando como base de trabajo una propuesta preparada por la Asociación de Reguladores Nucleares de Europa Occidental (WENRA), consiguió alcanzar un acuerdo entre los 27 Estados Miembros de la Unión Europea y la Comisión Europea, dando lugar a las pruebas de resistencia.

Asimismo, en el ámbito de la protección física de las instalaciones nucleares de la Unión Europea, se ha creado un grupo *ad hoc* de expertos nacionales que ha revisado en sucesivas reuniones la situación de las instalaciones a la luz de las consecuencias y lecciones aprendidas de Fukushima.

El CSN ha continuado participando en los proyectos de asistencia a organismos reguladores en el marco del Instrumento de Cooperación en materia de Seguridad Nuclear (INSC) de la Comisión Europea. En el año 2011 se participó en los proyectos correspondientes a Jordania, Egipto, Brasil y Marruecos.

Organismos internacionales

El CSN ha continuado desarrollando las acciones definidas en el plan de acción derivado de la misión internacional de revisión reguladora Integrated Regulatory Review Service (IRRS) del OIEA acogida por España en 2008. El CSN recibió una misión de seguimiento de la IRRS entre los días 24 de enero y 1 de febrero de 2011. El compromiso de España y, en particular, del CSN con la herramienta de revisión inter-pares del OIEA queda patente en la participación en los equipos de revisión de representantes del CSN en las misiones IRRS a otros países.

El CSN viene realizando contribuciones económicas para el sostenimiento de algunos de los programas y actividades del OIEA. En 2011 realizó una contribución voluntaria de 190.000 euros, la mayor parte de esta aportación se destinó a la financiación de las actividades del Foro Iberoamericano de Reguladores Radiológicos y Nucleares.

El CSN participó en la conferencia ministerial sobre seguridad nuclear organizada por el OIEA a finales de junio de 2011.

El CSN participó, como es habitual, en los distintos comités técnicos y grupos de trabajo, tanto del OIEA como de la Agencia de Energía Nuclear de la OCDE, y ha continuado prestando su apoyo a la gestión y participación en talleres de formación, seminarios y congresos promovidos por estas organizaciones internacionales.

Convenciones internacionales

En relación con el cumplimiento de las obligaciones de España derivadas de convenciones internacionales, el CSN coordinó la participación de España en la quinta reunión de revisión de las partes contratantes de la Convención sobre Seguridad Nuclear, en la que se presentó y discutió el informe nacional de España, y contribuyó a la redacción del cuarto informe nacional para la Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y los Residuos Radiactivos.

Otros grupos reguladores

El CSN ha participado activamente en 2011 en las reuniones de diversas asociaciones internacionales de organismos reguladores, entre ellas, la Asociación Internacional de Reguladores Nucleares (International Nuclear Regulators Association, INRA), la Asociación de Reguladores Nucleares de Europa Occidental (Western European Nuclear Regulators Association, WENRA), el Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares (Foro) y la Asociación Europea de Autoridades Competentes en Protección Radiológica (Heads of European Radiological protection Competent Authorities, HERCA). Las actividades de estas asociaciones en 2011 han estado muy relacionadas con las consecuencias del accidente de Fukushima.

Actividades bilaterales

En el ámbito bilateral, dado que gran parte de las centrales nucleares españolas emplean tecnología desarrollada en los Estados Unidos, la relación del CSN con la NRC (Nuclear Regulatory Commission) de dicho país es muy fluida y el inter-

cambio de información entre ambas instituciones es muy intenso, al amparo de los acuerdos de cooperación general y específico en materia de I+D vigentes. La relación con los organismos reguladores de Alemania y Francia también es de gran importancia para el CSN.

7. Formación e I+D

7.1. Formación

El Plan de Formación de 2011 se ha estructurado en siete programas, uno de los cuales está a su vez dividido en tres subprogramas:

- Técnico de perfeccionamiento y reciclaje (seguridad nuclear, protección radiológica y áreas de apoyo).
- Desarrollo directivo.
- Gestión administrativa.
- Prevención.
- Informática general.
- Idiomas.
- Habilidades.

Sobre una plantilla de 462 personas, han recibido formación 343, con una media de 2,24 participaciones en acciones formativas.

El número global de horas dedicadas a la formación del personal ha sido de 30.457, con un coste total de 491.521,91 euros.

En este año se ha efectuado la segunda evaluación del modelo de gestión por competencias aplicado a la formación. Se han evaluado de manera individual las necesidades formativas del 86,25% del personal del CSN. Los datos obtenidos han servido de base para diseñar el Plan de Formación de 2012 e introducir las mejoras necesarias en el propio proceso.

7.2. Investigación y desarrollo

Las actividades que el CSN realiza en este ámbito se enmarcan en el Plan de Investigación y Desarrollo, en el que se establecen las condiciones en las que se desarrollarán los proyectos a acometer durante cada período de cuatro años. El Plan de Investigación y Desarrollo para el período 2008-2011 se estructura en ocho programas o líneas de actuación: combustible nuclear y física de reactores; modelación y metodologías de análisis de seguridad; comportamiento de materiales; nuevas tecnologías; residuos radiactivos; control de la exposición a la radiación; dosimetría y radiobiología; y gestión de emergencias y análisis de incidentes.

Los objetivos que persigue son los siguientes:

- Contribuir a asegurar un alto nivel de seguridad nuclear y protección radiológica en las instalaciones existentes, hasta que alcancen el final de su vida.
- Mejorar la vigilancia y el control de la exposición de los trabajadores y del público a las radiaciones ionizantes.
- Continuar avanzando en el desarrollo de la protección radiológica en exposiciones médicas.
- Disponer de los conocimientos y medios técnicos necesarios para apreciar los riesgos asociados a las instalaciones futuras.

En conjunto, el CSN ha gestionado en torno a medio centenar de proyectos de investigación, en colaboración con cerca de una treintena de organizaciones nacionales y extranjeras.

El presupuesto para I+D en 2011 fue de 3,1 millones de euros, lo que ha representado el 6,4% del presupuesto del CSN. En el año se iniciaron 10 proyectos de investigación y finalizaron 21 proyectos con participación del CSN.

8. Reglamentación y normativa

8.1. Normativa técnica del CSN

El CSN ha proseguido en el año 2011 el esfuerzo dedicado a la elaboración de Instrucciones del Consejo (IS) y Guías de Seguridad (GS).

El CSN ha aprobado cuatro nuevas Instrucciones del Consejo (IS):

- Instrucción IS-30 de 19 de enero de 2011 del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares (BOE nº 40, de 16 de febrero de 2011).
- 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 nº 224, de 17 de septiembre de 2011).
- Instrucción IS-32 de 16 de noviembre de 2011 del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de centrales nucleares (BOE nº 292, de 5 de diciembre de 2011).
- Instrucción IS-33 de 21 de diciembre de 2011 del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural.

Además, el CSN ha aprobado dos nuevas Guías de Seguridad (GS):

- Guía de Seguridad GS-1.19. Requisitos del programa de protección contra incendios en centrales nucleares

- Guía de Seguridad GS-6.5. Guía de ayuda para la aplicación de los requisitos reglamentarios sobre transporte de material radiactivo.

A sugerencia de la misión IRRS (Integrated Regulatory Review Service) se ha elaborado el Glosario Técnico del CSN donde se compilan los términos habitualmente utilizados en el marco del sector de la seguridad nuclear y protección radiológica.

8.2. Reglamentación nacional e internacional

El marco regulador del CSN se ha visto afectado en el año 2011 por la aprobación y publicación oficial de diversas disposiciones, entre las que destacan las siguientes:

- Ley 12/2011, de 27 de mayo, sobre responsabilidad civil por daños nucleares o producidos por materiales radiactivos, por la que se adapta la legislación española a los protocolos internacionales que implementan las enmiendas a las convenciones de París y Bruselas sobre responsabilidad civil en materia de daños nucleares.
- Real Decreto 1308/2011, de 26 de septiembre, sobre protección física de instalaciones, materiales nucleares y fuentes, por el que se deroga el anterior Real Decreto 158/1995 de 3 de febrero, y que supone la culminación del proceso de adaptación del ordenamiento jurídico español al cumplimiento de las obligaciones internacionales contraídas por España tras la ratificación, en 2007, de la enmienda de 8 de julio de 2005 a la Convención sobre la Protección Física de los Materiales Nucleares.

Asimismo, el CSN ha participado en la promoción e impulso de varios proyectos normativos de diverso rango, entre los que cabe mencionar:

- Transposición de la Directiva 2011/70/Euratom del Consejo de 19 de julio de 2011, por la que se establece un marco comunitario para la gestión

segura del combustible gastado y los residuos radiactivos.

Por otra parte, el CSN ha seguido participando en los siguientes procesos relacionados con el desarrollo normativo a nivel internacional:

- Colaboración con el OIEA para poner a disposición de la comunidad hispano-hablante los textos en castellano de guías del mencionado organismo internacional. A finales de 2011 se

había completado, prácticamente, la traducción de todos los documentos solicitados por el Consejo y estaba en preparación una nueva lista de nuevas guías cuya traducción se seguiría sufragando por el CSN.

- Actividades en el seno de los grupos de trabajo de la Asociación de Reguladores Nucleares Europeos (WENRA), en relación con la armonización de la normativa europea en el campo de la seguridad nuclear.

9. Recursos y medios

9.1. Recursos humanos

A 31 de diciembre de 2011, el total de efectivos del CSN ascendía a 462 personas, el 52,16% mujeres y el 47,84% hombres, con una edad media de 50 años.

El personal que presta sus servicios en el CSN dispone en un 67,10% de titulación superior, un 5,63% de titulación media y un 27,27% de otras titulaciones.

Tras superar el proceso selectivo convocado por Resolución de 20 de julio de 2011 se nombraron cuatro funcionarios interinos de la Escala Superior del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica el día 15 de noviembre de 2011.

A lo largo del año se han realizado tres contrataciones de interinidad por sustitución de trabajador con reserva de puesto de trabajo y una por sustitución por anticipación de la edad de jubilación

Se procedió a la provisión de nueve puestos de trabajo de personal funcionario por el sistema de libre designación. La aplicación del modelo de reconocimiento de la experiencia en la carrera profesional de los funcionarios destinados en el Consejo afectó a 79 funcionarios en su sexta edición.

En 2011 no se incluyó ninguna nueva plaza para personal funcionario del CSN en la Oferta de Empleo Público.

9.2. Recursos económicos

En materia económico-financiera el CSN se rige por las disposiciones de la Ley 47/2003, de 26 de noviembre, General Presupuestaria, en cuanto que es una entidad que forma parte del sector público

administrativo estatal en los términos establecidos en los artículos 2.1.g y 3.b)1, por lo que está sometido al régimen de Contabilidad Pública y a la Instrucción de Contabilidad para la Administración Institucional del Estado.

En este ejercicio de 2011 ha entrado en vigor el Nuevo Plan General de Contabilidad Pública, aprobado por Orden EHA/1037/2010, de 13 de abril y como consecuencia de ello la nueva Instrucción de Contabilidad para la Administración Institucional del Estado, aprobada por Orden EHA/2045/2011, de 14 de julio.

La contabilidad del organismo se ajusta al Plan General de Contabilidad Pública, desglosándose los aspectos económicos en aspectos presupuestarios (ingresos y gastos) y aspectos financieros (cuenta de resultados y balance de situación).

En el marco de crisis económica por el que viene atravesando nuestro país, el CSN ha visto reducida en estos últimos años la transferencia de la Administración del Estado para la realización de las funciones que tiene asignadas en materia de emergencia y vigilancia radiológica del territorio nacional, y a su vez ha aplicado en 2011 las directrices gubernamentales de reducción del gasto público en materia de personal.

Aspectos presupuestarios

El presupuesto definitivo del ejercicio 2011 fue de 48,07 millones de euros sin modificación respecto del presupuesto inicial, lo que supone una disminución de 5,68% con respecto al ejercicio anterior.

Por lo que respecta a los ingresos, los derechos reconocidos netos supusieron 43,2 millones de euros, un 89,97% de ejecución sobre el presupuesto definitivo, con una variación del -5,28% respecto al año anterior. El 98,1% de ellos correspondió a tasas y precios públicos.

En cuanto a los gastos, las obligaciones reconocidas netas supusieron 41,7 millones de euros, un 86,86% de ejecución sobre el presupuesto definitivo, con una variación del -2,37% respecto a 2011.

Aspectos financieros

La cuenta de resultados arroja un resultado positivo en el ejercicio 2011 de 1,8 millones de euros.

Por lo que se refiere a los ingresos, las tasas por servicios prestados fueron la principal fuente de financiación del CSN representando un 86,24% del total, correspondiendo el restante 13,76% a transferencias y subvenciones corrientes, ingresos financieros y otros ingresos de gestión.

En cuanto a los gastos, el 51,44% correspondió a gastos de personal, el 31,67% a suministros y servicios exteriores, el 8,93% a pérdidas por deterioro o provisiones, el 4,93% a dotaciones para amortizaciones, el 3,59% a transferencias y subvenciones, y el resto de los gastos correspondió a los tributos, los gastos financieros y otros gastos de gestión ordinaria.

En 2011 se han reducido las retribuciones del personal del CSN como consecuencia de las disposiciones dictadas por el Gobierno de reducción de las retribuciones del personal al servicio de las Administraciones Públicas.

9.3. Sistemas de información

En 2011 ha proseguido la consolidación de los servicios al ciudadano en la Sede Electrónica, habiéndose registrado un aumento en la utilización de este servicio para la tramitación y envío de documentos.

También han tenido lugar en este año avances en la implantación de la firma electrónica en los procesos internos y administrativos del CSN, en particular en lo relativo a la documentación técnica, gestión por competencias y comisiones de servicio.

Durante 2011 se han iniciado los trabajos para la implantación de un centro de contingencia con el que el CSN se prevé dotar de un centro de datos alternativo desde el que seguir prestando los servicios informáticos esenciales en el caso de que, por circunstancias excepcionales, los sistemas informáticos de su centro de datos principal queden indisponibles. Se prevé que el centro de contingencia se ponga en explotación durante el primer semestre de 2012.

También se ha aprobado un proyecto para el establecimiento de un centro de emergencias de respaldo ante contingencias (Salem-2) en las dependencias de la Unidad Militar de Emergencias (UME) en la Base Aérea de Torrejón de Ardoz (Madrid). Durante 2011 se ha adquirido e instalado en las dependencias de la UME el material informático necesario para configurar el centro, se ha ampliado la capacidad de los sistemas de comunicaciones y se han iniciado los trabajos para la replicación de los sistemas de emergencias utilizados en el CSN. La previsión es que la Salem-2 pueda quedar operativa durante el primer semestre de 2012.

Se ha abordado asimismo, entre otros asuntos, la renovación del equipamiento informático del sistema B3CN en el CSN, se ha adquirido un sistema de alta disponibilidad para albergar las bases de datos corporativas y se ha elaborado un plan integrado y coordinado de las actuaciones en el ámbito de las tecnologías de la información previstas a abordar en el año 2012 (Plan Anual de Tecnologías de la Información 2012).

10. Estrategias y sistema de gestión

10.1. Plan Estratégico y Plan Anual de Trabajo

El Consejo de Seguridad Nuclear ha aprobado en 2011 el Plan Estratégico 2011-2016, que representa su compromiso con la sociedad para los próximos años en relación con la preservación de la seguridad nuclear y radiológica en España.

Este nuevo Plan Estratégico plantea como objetivo único del CSN la “seguridad nuclear y radiológica”, y se basa en la credibilidad como “subobjetivo básico”, en su doble aspecto de confianza de la sociedad en el CSN para conseguir el objetivo único antes mencionado, y coherencia temporal en sus decisiones y en la adecuada estabilidad de su marco regulatorio. Adicionalmente, plantea cuatro objetivos instrumentales: “independencia”, sin la que no se justifica la existencia de organismos reguladores; “neutralidad” respecto a la polémica política sobre el mix energético, “eficacia y eficiencia” para la coherencia interna del plan, y “transparencia” a través de la reducción de todo tipo de asimetrías de información.

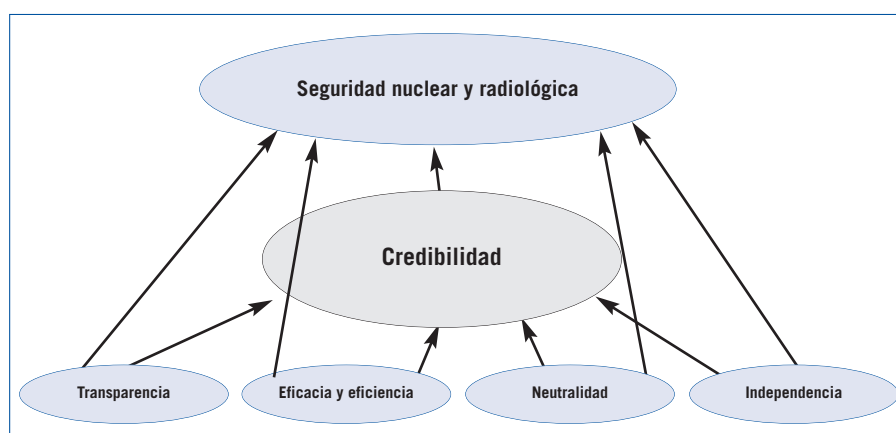
El Plan Estratégico se desarrolla en planes anuales de trabajo (PAT), que son aprobados por el Consejo y que incluyen objetivos operativos y actividades más significativas a realizar durante cada año, así como objetivos numéricos o indicadores.

El PAT 2011 definió los objetivos operativos y las actividades más significativas a realizar por la organización del CSN en el año 2011, la planificación global de dedicaciones, el detalle global de actividades por instalaciones, los planes de inspección, el programa de normativa, el programa de procedimientos, el programa de auditorías y los proyectos de I+D, entre otros. El PAT 2012 se ha adaptado al nuevo Plan Estratégico 2011-2016.

El seguimiento del PAT se realiza mediante un cuadro de mando, que incluye indicadores sobre la evolución de las actividades más significativas previstas y su comparación con los objetivos previamente establecidos.

Los resultados obtenidos de los indicadores estratégicos de seguridad y protección, reflejados en el Plan Estratégico, muestran un cumplimiento del 100% en el año 2011.

Figura 2. Plan Estratégico del CSN 2011-2016



10.2. Sistema de Gestión

El CSN tiene implantado un Sistema de Gestión orientado a procesos, basado en los requisitos del OIEA (GS-R-3) y la norma ISO 9001:2008. El sistema está descrito y desarrollado en manuales y procedimientos. El Manual del Sistema de Gestión contiene la descripción global del sistema y de la documentación que lo desarrolla.

El sistema de gestión implantado en el CSN requiere que toda la organización esté sometida a un proceso de mejora continua. Además de las evaluaciones del cumplimiento de los planes y objetivos, el CSN tiene establecido un plan de auditorías internas y se somete sistemáticamente a evaluaciones externas por parte de organismos nacionales e internacionales.

En este contexto, el CSN dispone de un Comité del Sistema de Gestión que tiene las siguientes funciones:

- Proponer la estrategia del CSN en cuanto al Sistema de Gestión, desarrollarla y vigilar su implantación.
- Conocer e informar las propuestas de manuales y procedimientos de gestión, y sus revisiones, antes de su elevación al Pleno del Consejo.
- Analizar las evaluaciones de los procesos y actividades del CSN, proponiendo, impulsando y supervisando planes de mejora.
- Seguir la aplicación de estos planes y realizar las propuestas de revisión que sean necesarias.
- Otras que se establezcan en los manuales y procedimientos del Sistema de Gestión.

El plan de auditorías internas asegura que todos los procesos se auditan, al menos, cada cuatro años. En los procesos con actividades encomendadas, el plan de auditorías internas prevé que se realicen dos

auditorías, una para las actividades propias del organismo y otra para las encomendadas.

A lo largo del año, y en base a la experiencia acumulada en el ciclo de auditorías transcurrido, se ha revisado y actualizado el plan básico de auditorías internas.

Durante el año, se han auditado seis procesos. Los resultados de las auditorías han permitido identificar una serie de no conformidades relacionadas con el sistema de gestión y de sus procedimientos, ninguna de ellas relacionada con la seguridad.

El CSN informa periódicamente a la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso de los Diputados sobre el plan de acción y el estado de implantación de las mejoras derivadas de la IRRS (Integrated Regulatory Review Service).

Durante los días 25 de enero a 1 de febrero de 2011 se celebró la misión de seguimiento de la IRRS, durante la cual ocho expertos internacionales visitaron el CSN. El equipo de expertos del OIEA concluyó que el CSN ha mejorado de forma significativa el conjunto de sus actividades reguladoras.

En respuesta a la Resolución vigésimo tercera (aprobada por el Congreso de los Diputados al Informe Anual 2009), el CSN remitió a la citada Comisión, con fecha 27 de septiembre de 2011, información sobre los resultados de la revisión de la IRRS que tuvo lugar el primer trimestre del año 2011. Concretamente, se remitió el informe *Misión de Seguimiento del Servicio Integrado de Examen de la Situación Reguladora (IRRS) a España. Madrid, España, de 24 de enero al 1 de febrero de 2011.*

Adicionalmente, se han editado 33 procedimientos internos, de los cuales cinco son de gestión, seis administrativos y 22 técnicos. Además, se han revisado 16 procedimientos por el sistema de notificaciones de cambio en documentos del sistema de gestión.

**Informe del Consejo de
Seguridad Nuclear al
Congreso de los
Diputados y al Senado**

Resumen del año 2011