

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

Resumen año 2008

CSN

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

Resumen año 2008

Índice

Introducción	5
1. El Consejo de Seguridad Nuclear	9
2. Seguimiento y control de instalaciones y actividades	13
2.1. Centrales nucleares.....	13
2.2. Instalaciones nucleares del ciclo del combustible, almacenamiento de residuos y centros de investigación .	20
2.3. Instalaciones en situación de cese de explotación, desmantelamiento y clausura	21
2.4. Instalaciones radiactivas.....	22
2.5. Transportes de materiales nucleares y radiactivos	24
2.6. Fabricación de equipos radiactivos y exenciones	25
2.7. Entidades de servicios	25
2.8. Licencias de personal.....	26
2.9. Minería de uranio	26
2.10. Otras actividades reguladas	26
2.11. Actividades en instalaciones no reguladas	27
3. Protección radiológica de los trabajadores, del público y del medio ambiente	29
3.1. Protección radiológica de los trabajadores	29
3.2. Control de vertidos y vigilancia radiológica ambiental	30
3.3. Protección frente a fuentes naturales de radiación	33
3.4. Estudio epidemiológico.....	34
3.5. Residuos radiactivos.....	34
3.6. Emergencias y protección física.....	36
4. Relaciones externas	39
4.1. Información y comunicación pública	39
4.2. Relaciones institucionales.....	39
4.3. Relaciones internacionales	41
5. Investigación y Desarrollo	45
6. Reglamentación y normativa	47
7. Gestión de recursos	49
7.1. Mejora de la organización y planes del CSN.....	49
7.2. Recursos y medios	52
Anexo I. Principales acuerdos del Pleno del CSN en 2008	55
Anexo II. Lista de siglas y acrónimos	57

Introducción

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) presenta al Congreso de los Diputados y al Senado, así como a los parlamentos de las comunidades autónomas en cuyo territorio existen instalaciones nucleares, el informe reglamentario anual sobre las actividades del Organismo.

El presente informe se refiere a las actividades realizadas en el año 2008, en cumplimiento de las funciones asignadas por la ley, y tiene por objeto informar al Parlamento de la Nación, a los parlamentos autonómicos y por extensión a la ciudadanía en general, sobre el desarrollo de las actividades de supervisión y 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, y por tanto, con el CSN.

El marco legal aplicable a las actuaciones del CSN viene determinado por la Ley 15/1980, modificada por la Ley 33/2007. De acuerdo con la disposición final primera de esta última, el CSN aprobó en el año 2008 una propuesta de Estatuto, que fue remitida al Gobierno para su tramitación reglamentaria, a través del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

El CSN utiliza desde el año 2006 el denominado Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC), como herramienta básica para evaluar el funcionamiento de las centrales nucleares desde el punto de vista de la seguridad, cuyos resultados en 2008 han puesto de manifiesto un funcionamiento aceptable de todas las centrales, si bien, en conjunto, han requerido, en un 50% de los casos, una actuación reguladora especial por parte del CSN, en el marco de las previstas por el propio sistema.

Los sucesos notificados por las centrales nucleares en operación, 71 en el año 2008, no constituyen en sí mismos indicadores de la seguridad, y se refieren en su mayor parte, 94% en 2008, a desviaciones operativas sin significación para la seguridad, tal como están definidas en la Escala Internacional de Sucesos Nucleares del OIEA (Escala INES). En 2008, solo tres sucesos fueron clasificados como *anomalías*, nivel 1 en la mencionada escala, y uno como *incidente*, o nivel 2, el correspondiente al suceso de liberación de partículas radiactivas en la central Ascó I, notificado al CSN a principios de abril de 2008, lo que supone un comportamiento normal, al margen de la particularidad de este último caso.

El suceso de Ascó I ha constituido, sin duda, uno de los principales puntos de atención del año, tanto para el propio CSN como por su reflejo mediático. Una vez acometidas las actuaciones de respuesta inmediata, y analizada la información disponible, el CSN considera que se ha tratado de un suceso significativo desde el punto de vista de la protección radiológica, aunque no se ha producido ningún daño ni a las

personas ni al medio ambiente. El CSN propuso al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio la apertura de un expediente sancionador por seis infracciones, como consecuencia del análisis del comportamiento del titular y de la identificación de las desviaciones respecto a la normativa vigente, y aprobó el diseño del *Plan de actuaciones* de la Asociación Nuclear Ascó-Vandellós (Plan Procura), para evitar la repetición del suceso y corregir las deficiencias puestas de manifiesto en la organización y funcionamiento del titular.

A pesar de que el parque nuclear español ha funcionado correctamente durante 2008, el Consejo ha puesto de manifiesto la necesidad de prestar mayor atención a las políticas de mantenimiento y de inversiones en seguridad. Por esta razón, y como parte de una reflexión general sobre la seguridad de las centrales nucleares, el CSN solicitó a las empresas eléctricas la presentación de planes de actuaciones, prioridades e inversiones, que han sido examinados en el primer trimestre de 2009 y sobre los que se informará oportunamente en el próximo informe anual.

En el ámbito de la regulación de las centrales nucleares en el año 2008, destacan asimismo, la evaluación de las solicitudes de renovación de las autorizaciones de explotación de las centrales Santa María de Garoña y Almaraz, el requerimiento de implantación de un sistema de purga y aporte del circuito primario en la central nuclear de Trillo en prevención de accidentes severos, y de un programa especial de vigilancia radiológica de los emplazamientos de las centrales nucleares.

En 2008 han tenido lugar avances significativos en relación con los preparativos para el desmantelamiento de la central nuclear José Cabrera, habiendo informado favorablemente el CSN sobre la puesta en marcha de la modificación de diseño relativa al almacén temporal individualizado de combustible gastado de la planta, lo que ha posibilitado el inicio de la extracción del combustible irradiado de la piscina, a principios del año 2009, y la previsible transferencia de titularidad de la instalación y la concesión de la autorización de desmantelamiento de la central para mediados de 2009.

La gestión de residuos radiactivos también ha conocido avances relevantes en 2008, en particular, mediante el informe favorable del CSN para la modificación de diseño relativa al almacenamiento de residuos de muy baja actividad en el centro de almacenamiento de El Cabril modificación, que de acuerdo al Sexto Plan de Residuos Radiactivos permitirá afrontar la necesidad de gestionar grandes volúmenes de residuos radiactivos de muy baja actividad, procedentes del desmantelamiento de instalaciones.

La complejidad creciente de las actuaciones del CSN se ha puesto de manifiesto con la necesidad de licenciar instalaciones radiactivas cada vez más novedosas y avanzadas desde el punto de vista tecnológico, como por ejemplo, el Sincrotrón Alba, gestionado por el Consorci per a la Construcció, Equipament i Explotació del Laboratori de Llum

de Sincrotró (CELLS), que permitirá profundizar en el conocimiento sobre la materia, y del que se esperan obtener importantes aplicaciones en el ámbito de la investigación, la industria y las empresas de alta tecnología.

En el capítulo de licenciamiento, en el año 2008 el CSN ha emitido un total de 397 dictámenes, 29 para autorizaciones a centrales, 9 para las instalaciones nucleares del ciclo del combustible, almacenamiento y centros de investigación y 359 referentes a instalaciones radiactivas, a la vez que ha concedido 3.581 nuevas licencias para personal de operación de instalaciones nucleares y radiactivas.

En cuanto a la labor inspectora, el CSN ha realizado un total de 1.843 inspecciones, 178 a centrales, 40 a instalaciones nucleares del ciclo de combustible, almacenamiento de residuos y centros de investigación, 32 a instalaciones en proceso de desmantelamiento y clausura y 1.593 a instalaciones radiactivas en el campo de la industria, la investigación y la medicina.

Por lo que respecta a la emisión de normativa, en este año el CSN ha aprobado cuatro nuevas instrucciones de seguridad y dos guías de seguridad, además de impulsar diversas modificaciones reglamentarias, como la propuesta de modificación del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes en relación con la radiación natural.

En el año 2008 han sido controlados 99.747 trabajadores expuestos, con una dosis individual media de 0,71 milisieverts. El 99,90% de los trabajadores controlados dosimétricamente recibió dosis inferiores a 6 mSv/año y, el 99,99% de ellos, recibió dosis inferiores a 20 mSv/año.

La calidad radiológica del medio ambiente, tanto en el entorno de las instalaciones nucleares, como del territorio nacional en su conjunto, se ha mantenido dentro de la normalidad, a la vista de las medidas aportadas por las distintas redes de vigilancia radiológica existentes.

En el año 2008 el Consejo ha continuado desarrollando su política de transparencia, habiéndose facilitado el acceso público, a través de la web del CSN, a las actas de las comisiones presididas por los miembros del Consejo, tal como fue solicitado por el Parlamento, incorporando las disposiciones relativas al régimen de funcionamiento del Comité Asesor para la información y participación pública en la propuesta de nuevo Estatuto, y mediante la puesta en marcha, a finales de 2008, de una nueva web para mejorar la información y hacerla más accesible y participativa

Por último, resaltar que durante el año 2008 se llevó a cabo la Misión Integrated Regulatory Review Service (IRRS) del OIEA, que ha requerido un esfuerzo especial por parte del CSN, pero que ha concluido satisfactoriamente con un resultado muy

favorable, identificándose 19 buenas prácticas y 27 sugerencias, habiendo efectuado el OIEA cinco recomendaciones para mejora del funcionamiento del CSN, y en general del sistema regulador español que serán atendidas antes de la misión de revisión que tendrá lugar en el año 2011.

Los resultados de la misión se recogen en el informe del OIEA *Integrated Regulatory Review Service to Spain*, editado por el CSN y disponible en la web del organismo (www.csn.es), y hecho público en el acto de presentación de los resultados celebrado a principios de noviembre en Sevilla, con presencia del director general del OIEA Mohamed El-Baradei.

1. El Consejo de Seguridad Nuclear

El Consejo de Seguridad Nuclear ha estado constituido por los siguientes miembros en el año 2008:

- Presidenta: Carmen Martínez Ten.
- Vicepresidente: Luis Gámir Casares.
- Consejero: Julio Barceló Vernet.
- Consejero: Francisco Fernández Moreno.
- Consejero: Antonio Colino Martínez.

El marco legal aplicable a las actuaciones del Consejo viene determinado por la Ley 15/1980, modificada por la Ley 33/2007. A la vista de la disposición final primera de la Ley 33/2007 y en cumplimiento del artículo 1 de la Ley 15/1980, en septiembre de 2008 el Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear aprobó una propuesta de Estatuto, que fue remitida al Gobierno para su tramitación reglamentaria, a través del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.

El proyecto de nuevo Estatuto contempla una nueva estructura orgánica y administrativa, adaptada a las necesidades actuales del Organismo y al mismo tiempo, adecua el texto a los cambios normativos habidos desde la aprobación del Estatuto aún vigente, que data de 1982, integrando las reformas introducidas en todo este tiempo en el marco jurídico de actuación del Organismo.

El Consejo de Seguridad Nuclear celebró 38 sesiones plenarias, 37 de ellas de carácter ordinario y una de carácter extraordinario para efectuar el seguimiento de la situación de la central nuclear Ascó I, en relación con la detección de partículas radiactivas notificada por el titular el día 4 de abril de 2008.

En su calidad de órgano de dirección, el Pleno del Consejo ha adoptado 413 acuerdos, 32 de ellos son encargos de las diferentes unidades organizativas del Organismo a la Secretaría General o a los propios miembros del Consejo, 21 de los cuales fueron resueltos en el transcurso del año. Adicionalmente se han cerrado 26 encargos de años anteriores.

En el anexo I se incluyen los principales acuerdos adoptados por el Pleno del Consejo de Seguridad Nuclear en el año 2008.

Las decisiones del Consejo en este período han estado caracterizadas por el consenso entre sus miembros y la totalidad de los acuerdos fueron adoptados por unanimidad y sin necesidad de votación, salvo la emisión de dos votos particulares al acuerdo de aprobación de propuesta de Estatuto.

El Consejo ha sido informado sobre la adopción en 2008 de un total de 471 decisiones adicionales, conforme a las delegaciones vigentes en otros órganos del CSN.

Asimismo el Consejo ha acordado y establecido la delegación, en el transcurso del año 2008, de la aceptación expresa de cambios y modificaciones de las instalaciones radiactivas previstas en los artículos 40.1 y 40.2 del Real Decreto 1836/1999 (Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero) en la Presidencia y de la emisión de notificaciones para la puesta en marcha de las nuevas instalaciones radiactivas o de las modificaciones a instalaciones previamente autorizadas según lo previsto en los artículos 39.3 y 40.1 del Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, modificado por el Real Decreto 35/2008, de 18 de enero, en el director técnico de Protección Radiológica.

En el año 2008 el Consejo ha continuado impulsando y desarrollando su política de aumento de la transparencia en el funcionamiento y actividades del Organismo, habiéndose facilitado el acceso público a las actas de las comisiones presididas por los miembros del Consejo, conforme a lo requerido por la Resolución 19ª de la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso de los Diputados, en relación con el Informe Anual del CSN correspondiente a las actividades desarrolladas en 2006. Las actas de las comisiones están disponibles asimismo en la web del CSN, para conocer los avances en los trabajos encomendados por el Consejo a cada una de las comisiones.

Asimismo, en el ámbito de la transparencia, la propuesta de nuevo Estatuto desarrolla los requisitos de la Ley 33/2007, en particular, las disposiciones relativas al régimen de funcionamiento del Comité Asesor para la información y participación pública, que tendrá la función de emitir recomendaciones para garantizar y mejorar la transparencia, así como proponer medidas que incentiven el acceso a la información y la participación ciudadana en las materias de competencia del Consejo de Seguridad Nuclear.

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 humanos y presupuestarios, y la formación e I+D, bajo el liderazgo de los diferentes miembros del Consejo. Entre las actividades analizadas en las comisiones del Consejo, cabe destacar:

- Proyecto para la reforma del Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear.
- Propuesta de modificación del título VII del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes sobre fuentes de radiación natural.

- Presentación de resultados de la Misión IRRS y de la Conferencia Internacional sobre Control de Fuentes en la Chatarra.
- El proyecto de nueva web del CSN.
- Proyecto de implantación de la Ley 11/2007 de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos.
- Reforma del edificio sede del CSN.
- Plan de I+D 2008-2011 y bases de las subvenciones a proyectos de I+D para 2009.

Los miembros del Consejo participan en actividades de representación del Organismo, en el ámbito de los comités de enlace con titulares de autorizaciones y en las delegaciones internacionales. Así como en la dirección de emergencias y encabezando las actuaciones del CSN en asuntos de especial importancia o naturaleza. Entre las actividades más significativas del año en estos ámbitos, cabe mencionar las siguientes:

- La celebración de la Misión IRRS, del seminario internacional del OIEA sobre difusión de las misiones IRRS y del acto de presentación de los resultados de la Misión IRRS a España.
- La presentación del informe español a la IV reunión de revisión de la Convención sobre Seguridad Nuclear.
- Las reuniones del Grupo de Alto Nivel de la Unión Europea para la seguridad nuclear y los residuos radiactivos al objeto de armonizar los criterios de seguridad a nivel europeo, que ha impulsado la Directiva sobre Seguridad Nuclear en la Unión Europea.
- Comité de enlace CSN-Unesa: reunión para la revisión conjunta de incidentes relevantes, indicadores de funcionamiento y sus tendencias y

los planes de actuación especiales en curso. Los titulares se comprometieron a realizar análisis específicos de cada planta para establecer programas complementarios de mejora reforzando los recursos e inversiones.

- Las labores del grupo de trabajo para el análisis del suceso de emisión de partículas radiactivas en la central nuclear Ascó I.
- Las labores del grupo de trabajo sobre protección radiológica del paciente, constituido para definir el alcance y concretar las actividades en relación con esta nueva función del CSN.
- El grupo de trabajo que ha redactado el tercer informe nacional para la Convención sobre Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre la Seguridad en la Gestión de los Residuos Radiactivos.

En lo que respecta a la información al Parlamento, el Consejo ha atendido puntualmente sus obligaciones legales.

El Informe Anual de actividades correspondientes al año 2007 fue remitido al Congreso de los Diputados y al Senado en el mes de julio de 2008.

En 2008 han tenido lugar las siguientes comparecencias en la sede parlamentaria:

- Comparecencia de la presidenta en el Congreso de los Diputados, en junio, para informar sobre el suceso de emisión de partículas radiactivas en la central nuclear de Ascó I.
- Comparecencia de la presidenta en el Senado en el mes de octubre, para informar sobre las actividades desarrolladas en 2007.
- Comparecencia de la presidenta en el Congreso de los Diputados, en el mes de noviembre, para informar sobre las actividades desarrolladas en 2007 y otras informaciones solicitadas específicamente en relación con las centrales de Ascó, Vandellós II y Almaraz. En el contexto de las actividades desarrolladas en 2007, tuvo lugar asimismo la comparecencia previa de los directores técnicos de Seguridad Nuclear y de Protección Radiológica.

El Consejo ha dado respuesta a 30 preguntas parlamentarias escritas procedentes del Congreso de los Diputados y del Senado, y a 50 resoluciones de la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso de los Diputados.

2. Seguimiento y control de instalaciones y actividades

2.1. Centrales nucleares

2.1.1. Funcionamiento

En el año 2008 se mantuvieron en funcionamiento las seis centrales nucleares (ocho reactores) indicadas en la tabla 1.

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 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.

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, la planificación del esfuerzo regulador del CSN y la comunicación al público de ambas cuestiones.

La web del CSN dispone de un enlace específico dedicado 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 los soporta, además de la documentación descriptiva y los procedimientos correspondientes.

Tabla 1. Información general sobre las centrales nucleares y su operación en 2008

	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)	2.729	2.729	2.952,3	2.952,3	2.940,6	3.010	1.381	3.237
Potencia eléctrica (MW)	980	984	1.032,5	1.026,25	1.087,1	1.066	466	1.096
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
Autorización vigente	08-06-00	08-06-00	02-10-01	02-10-01	26-07-00	16-11-04	05-07-99	19-03-01
Plazo de validez (años)	10	10	10	10	10	10	10	10
Parada de recarga	14-04-08	N/A	N/A	25-10-08	N/A	08-04-08	N/A	N/A
	a			a		a		
	28-05-08			21-12-08		07-05-08		
Factor de operación %	87,94	100	88,43	84,39	79,41	89,02	99,16	87,00
Factor de carga %	87,09	100	85,77	82,51	75,78	88,34	98,23	85,02
Indicadores SISC > verde	-	-	-	1 blanco	2 blancos	3 blancos	-	2 blancos
Hallazgos SISC > verde	-	-	1 amarillo	1 blanco	2 blancos	-	-	-
Sucesos nivel INES > 0 ⁽¹⁾	-	-	1 nivel 1	1 nivel 1	-	-	1 nivel 1	-
			1 nivel 2					

(1) Sucesos notificados por las centrales nucleares en 2008 que han sido clasificados por el CSN conforme a la Escala INES por encima del nivel 0.

Durante 2008 se registraron ocho indicadores de funcionamiento y siete hallazgos de inspección mayores que *verde*:

a) Indicadores:

- Un indicador *blanco* en la central Ascó II, correspondiente a paradas instantáneas no programadas por cada 7.000 horas con el reactor crítico, debido a cuatro paradas en 2007.
- Tres indicadores *blancos* en la central de Trillo, por fallo en los generadores diesel. Este fallo se arrastra del cuarto trimestre de 2007 y además ha ocurrido otro fallo en un generador diesel durante el primer trimestre de 2008.
- Dos indicadores *blancos* en la central Vandellós II, por fallo en los generadores diesel.
- Dos indicadores *blancos* en la central de Cofrentes, relativos a cambios de potencia no programados por cada 7.000 horas con el reactor crítico, con ocho de tales cambios.

b) Hallazgos:

- Hallazgo *amarillo* en la central Ascó I, como consecuencia del incidente de liberación de partículas radiactivas del edificio de combustible, notificado al CSN en abril de 2008.
- Hallazgo *blanco* en la central Ascó I, en el pilar de protección radiológica ocupacional, por insuficiencias en la prevención de contaminación del personal, en relación con el mencionado suceso de liberación de partículas.
- Hallazgo *blanco* en la central Ascó I, en el pilar de sucesos iniciadores, en relación con el riesgo de caída, en caso de sismo, de las plataformas de vigilancia del sistema de postensado del edificio de contención, pudiendo dañar equipos de seguridad.

- Hallazgo *blanco* en la central Ascó I, en el pilar de sistemas de mitigación, en relación con fallos de equipos dentro del alcance de la regla de mantenimiento.
- Hallazgo *blanco* en la central Ascó II, en el pilar de sistemas de mitigación, en relación con fallos de equipos dentro del alcance de la regla de mantenimiento.
- Hallazgo *blanco* en la central Vandellós II, relativo a deficiencias en el montaje, supervisión y pruebas de puesta en marcha del sistema de agua enfriada esencial, modificado durante la última parada de recarga
- Hallazgo *blanco* en la central Vandellós II, relativo a la realización incorrecta de una modificación de diseño relativa al sellado de penetraciones y estanqueidad de puertas frente a inundaciones internas.

Los anteriores resultados componen, en los cuatro trimestres de 2008 y para todas las centrales, la matriz de acción que se muestra en la tabla 2.

Sucesos notificables

Los titulares de las centrales nucleares notificaron a lo largo de 2008 un total de 71 sucesos, de los cuales 67 se clasificaron como nivel 0, tres como nivel 1 y uno como nivel 2 en la Escala Internacional de Sucesos Nucleares (INES). En relación con 2007 el número de notificaciones se ha reducido en 23, lo que se debe a un significativo descenso en las actuaciones no programadas de sistemas de seguridad.

El Panel de Revisión de Incidentes (PRI) del CSN analizó los sucesos notificados, calificando 18 como *significativos*, seis como *genéricos* y cuatro como *significativos* y *genéricos* a la vez.

Los sucesos clasificados por encima del nivel 0 en la Escala INES fueron:

Tabla 2. Contenido resumen de la matriz de acción en los cuatro trimestres de 2008

	I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre
Almaraz I				
Almaraz II				
Ascó I		Un pilar degradado	Un pilar degradado	Un pilar degradado
Ascó II	Respuesta reguladora	Respuesta reguladora	Respuesta reguladora	Respuesta reguladora
Cofrentes			Respuesta reguladora	Respuesta reguladora
Garoña				
Trillo	Respuesta reguladora	Respuesta reguladora	Respuesta reguladora	
Vandellós II	Un pilar degradado	Un pilar degradado	Un pilar degradado	Un pilar degradado

- Suceso de nivel 2 en la Escala INES en la central nuclear Ascó I, notificado el 4 de abril de 2008, consistente en la emisión de partículas radiactivas con isótopos de productos de corrosión activados. Se produjo como consecuencia de la contaminación del sistema de ventilación del edificio de combustible, al final de la decimonovena recarga de la unidad I de la central. Tanto la contaminación del sistema de ventilación como el posterior vertido de las partículas se relacionan con una combinación de malas prácticas e incumplimiento de normas operativas.

La detección del vertido y su consiguiente notificación tuvo lugar pasados cuatro meses de su ocurrencia, dado que no fue puesta de manifiesto por los sistemas automáticos de control radiológico disponibles, sino por una ronda de vigilancia radiológica del emplazamiento. Ello fue debido fundamentalmente al hecho de que dichos sistemas están diseñados para detectar emisiones radiactivas homogéneas, y no partículas discretas como las del suceso.

Entre la detección de las primeras partículas activas y la notificación del suceso, forzada finalmente por la intervención del CSN, transcurrieron más de dos semanas,.

Las actuaciones del CSN y en especial las campañas de medidas radiológicas efectuadas permiten descartar cualquier tipo de afectación radiológica a las personas y una muy limitada dispersión de actividad al medio ambiente. No obstante los incumplimientos del titular, cualificados por el riesgo potencial del incidente, han determinado la propuesta de apertura de un expediente sancionador a la central Ascó I.

- Suceso de nivel 1 en la central nuclear Ascó I, notificado el 21 de abril de 2008, referido a la salida del emplazamiento de la central de un camión con chatarra que había incorporado partículas radiactivas procedentes del suceso mencionado anteriormente. La contaminación se puso de manifiesto en el pórtico de detección de una instalación manipuladora de materiales metálicos en la cercana localidad de Reus. El

suceso dio lugar a la puesta en servicio de un pórtico de detección radiológica a la salida del emplazamiento de la central.

Desde el punto de vista radiológico el suceso no supuso impacto alguno sobre las personas ni el medio, incluido el transporte realizado.

- Suceso de nivel 1 en la central nuclear Santa María de Garoña notificado el día 18 de agosto de 2008. Obedeció a la detección de un defecto de capacidad en las baterías de alimentación de las barras esenciales A y B. En un análisis retrospectivo del defecto, no se pudo descartar la hipótesis de que las baterías hubieran permanecido simultáneamente con capacidad inferior a la requerida incumpliendo las especificaciones de funcionamiento.

El titular procedió al cambio de las baterías, así como a la comprobación de todas las del mismo tipo en servicio en la central. Asimismo ha emprendido otras acciones correctoras como el incremento de la frecuencia establecida en las especificaciones de funcionamiento para las pruebas de capacidad de las baterías y la adopción de medidas preventivas de su envejecimiento.

- Suceso de nivel 1 en la central nuclear Ascó II. Se notificó el día 13 de diciembre de 2008. Consistió en la detección de un error en la determinación del caudal de aporte del sistema de agua de alimentación auxiliar al generador de vapor A que, de ser requerido, hubiera inyectado un caudal menor al establecido. El fallo derivaba de un error de calibración que afectaba tanto al caudalímetro que mide el caudal de inyección, como al trasmisor de caudal que rige el lazo de control del sistema, cuyas lecturas eran un 10% superiores a la real.

El titular ajustó el caudal al valor correcto y comprobó que este error no afectaba a las líneas homólogas de los otros generadores de vapor en

ambas unidades de la central. Asimismo, realizó un estudio técnico retrospectivo justificando que el valor del caudal había sido superior al mínimo necesario para cumplir con los criterios de seguridad establecidos en los análisis que aseguran la refrigeración del núcleo.

Sanciones y apercibimientos

Durante el año 2008, el CSN propuso al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio la apertura de dos expedientes sancionadores:

1. A la central nuclear de Almaraz por incumplir la disposición del Reglamento de Funcionamiento que requiere, de conformidad con la Guía de seguridad 1.1 del CSN, un mínimo 100 horas lectivas en el entrenamiento continuo del personal con licencia de operador y supervisor.
2. A la central nuclear de Ascó, por los incumplimientos detectados en el incidente de liberación de partículas radiactivas. La propuesta de apertura de expediente sancionador plantea:
 - Una sanción grave en grado máximo: por la emisión radiactiva con potencial de superación del límite anual de dosis para miembros del público asociada a incumplimientos operativos.
 - Una sanción grave en grado medio: por incumplir las normas de clasificación, señalización y delimitación de zonas radiológicas y no implantar controles apropiados de contaminación externa del personal.
 - Una sanción grave en grado medio y otra leve en grado mínimo: por retrasos y incorrecciones en la transmisión de información al CSN y a su inspección residente.
 - Una sanción grave en grado medio: por no dejar constancia en los registros de vigilancia

de la contaminación encontrada en zonas de libre acceso.

- Una sanción leve en grado mínimo: por incorrecto control radiológico de la salida de la central de un camión cargado con chatarra contaminada.

A lo largo del año, el CSN acordó también un apercibimiento a la central nuclear de Almaraz por incumplimiento de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de la unidad II al excederse el plazo máximo de ejecución de la prueba integral de fugas de la contención.

2.1.2. Licenciamiento

En el año 2008, el Consejo de Seguridad Nuclear emitió 29 dictámenes para autorizaciones y ocho apreciaciones favorables. Entre los expedientes de licenciamiento más importantes se destacan los siguientes:

- Centrales de Almaraz y Ascó: aplicación de la Guía Reguladora 1.195 para el cálculo de las consecuencias radiológicas en caso de accidente y habitabilidad de la sala de control.
- Central Ascó II: empleo de alternativas al código ASME XI y a los casos de código N-504-2 y N-638-1 para el diseño y ejecución de un refuerzo en las soldaduras (*Weld Overlay*) de las toberas del presionador de esta unidad.
- Centrales Ascó y Vandellós II: revisión de los respectivos reglamentos de funcionamiento como consecuencia de una importante reorganización en la Asociación Nuclear Ascó-Vandellós (ANAV).
- Central de Cofrentes: cambio temporal de la ubicación del centro de alarmas de seguridad física, en relación con la implantación de la instrucción IS-09 del CSN.

- Central de Almaraz: aprobación de instrucción técnica complementaria en relación con la normativa de aplicación condicionada.
- Central de Cofrentes: modificación de diseño para el aumento del quemado máximo de pastilla del combustible SVEA-96 OPTIMA 2 como consecuencia del aumento de la duración del ciclo de 18 a 24 meses.
- Central de Cofrentes: modificación de diseño para la sustitución de bastidores de la piscina de almacenamiento de combustible irradiado.

Adicionalmente, se han informado revisiones de documentos oficiales de explotación de las diversas centrales nucleares, así como planes de emergencia interior, reglamentos de funcionamiento, especificaciones técnicas de funcionamiento y estudios de seguridad.

Por otro lado el CSN acordó la emisión de una instrucción técnica complementaria a la central de Trillo requiriendo la presentación en el plazo de nueve meses de un plan de implantación de la modificación de diseño de la purga y aporte del primario.

2.1.3. 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.

2.1.3.1. Inspección

El número de inspecciones realizadas a las seis centrales en operación (ocho unidades) durante el año 2008 ha sido de 178. De ellas, 104 correspondieron al Programa Base de Inspección contemplado en el SISC que durante el año 2008 ha incluido 80 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 PBI para el año 2008.

Las restantes 74 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. Destaca el importante esfuerzo destinado a la investigación y determinación de consecuencias del incidente de emisión de partículas activas de la central de Ascó, con 11 inspecciones.

2.1.3.2. Programas de mejora de la seguridad

Los programas de mejora de la seguridad más importantes en vigor durante 2008 fueron los siguientes:

Programas de revisión periódica de la seguridad

En 2008 continuó la evaluación de las revisiones periódicas de la seguridad presentadas por las centrales de Santa María de Garoña y Almaraz, así como de la documentación justificativa del cumplimiento de la instrucción técnica complementaria del CSN sobre normativa de aplicación condicionada; todo ello en relación con la renovación de sus autorizaciones de explotación, que vencen respectivamente en julio de 2009 y junio de 2010.

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 y la adopción, en las centrales españolas, de las acciones correctoras que se deduzcan del análisis. A lo largo de 2008 los temas genéricos más relevantes han sido:

- *Aplicabilidad de la Generic Letter GL-2008-01 de la NRC*. En ella el Organismo Regulador de los EEUU requiere un análisis para la prevención de acumulación de gases en las tuberías de los sistemas de refrigeración de emergencia del núcleo, sistemas de extracción de calor residual y sistemas de rociado de la contención. El CSN emitió una instrucción técnica a todas las centrales españolas solicitando un análisis semejante.
- *Análisis del incidente de liberación de partículas en la central nuclear Ascó I ISN-AS1-127*: el CSN requirió a todas las centrales nucleares españolas el análisis de aplicabilidad a su instalación del suceso, incidiendo especialmente en los sistemas de ventilación, vías de extracción no filtradas y posibles mecanismos de generación de partículas calientes. Los análisis se han recibido y se encuentran en evaluación.

A causa de este suceso y de la notificación de puntos con contaminación radiactiva en el interior del doble vallado de otras instalaciones, el CSN requirió a todas las centrales nucleares y a la fábrica de combustible de Juzbado, la realización de un programa especial de vigilancia radiológica de las áreas exteriores dentro del emplazamiento. Todos los titulares han presentado sus respectivos planes, estando su ejecución pendiente de la incorporación de las mejoras requeridas por el CSN.

Derivado también de este suceso y de la salida del emplazamiento de Ascó de material contaminado, según se refiere en el apartado 2.5, se requirió a todas las instalaciones nucleares la puesta en servicio de un pórtico de detección radiológica destinado a controlar la salida de cualquier material del emplazamiento.

Plan de mejora de la gestión de la seguridad (PAMGS) de Vandellós II

Finalizada en 2007 la implantación de todas las acciones previstas en los cuatro programas de índole gerencial del PAMGS: gestión y liderazgo,

organización, sistemas de gestión y comunicación, Vandellós II se ha centrado durante 2008 en la verificación de la eficacia de las citadas acciones para lo que editó y puso en ejecución una guía. El grado de avance de este proceso de verificación hace previsible estimar su conclusión para el primer cuatrimestre de 2009.

Con el fin de supervisar este proceso de verificación el CSN realizó dos inspecciones y mantuvo dos reuniones técnicas con el titular.

En el ámbito de las modificaciones de diseño queda únicamente pendiente de implantación y operatividad el nuevo sistema de agua de refrigeración de salvaguardias tecnológicas. A lo largo del año 2008, el titular ha avanzado en la construcción y montaje del citado sistema, estando prevista su puesta en servicio tras su finalización en la recarga correspondiente en el año 2009.

En el seguimiento de estas actividades el CSN efectuó quince inspecciones cuyo alcance ha abarcado desde los aspectos de licenciamiento del nuevo sistema a la ejecución de la construcción y montaje.

Plan Procura de Ascó

A consecuencia del suceso de emisión de partículas de Ascó, el CSN remitió al titular de la central una instrucción técnica requiriendo la realización de un análisis de causa raíz y la definición de acciones correctoras.

La central de Ascó presentó una propuesta de actuaciones dirigida a identificar los factores contribuyentes al incidente y a sentar las bases para el desarrollo de un plan de mejora denominado *Plan de refuerzo organizativo, cultural y técnico* (Procura) con un alcance temporal de tres años. El 18 de junio de 2008 el CSN dio su apreciación favorable a dicha propuesta.

El Procura se presentó para su apreciación favorable por el CSN en febrero de 2009. Por otra parte, el CSN ha establecido un *Programa de seguimiento* dirigido a comprobar la implantación de las medidas correctoras del plan y a verificar su eficacia.

Planes de potenciación de recursos en las centrales para el período 2009-2013

A la vista de determinados incidentes ocurridos en las centrales nucleares en los últimos años, se acordó, en el seno del Comité de Enlace CSN – Unesa, la realización de un análisis en cada central por su respectivo titular con el fin de identificar posibles mejoras y reforzar la dedicación de recursos en las áreas precisas, incluyendo mantenimiento, formación de personal, análisis de experiencia operativa y renovación de equipos y dotación de plantillas.

Los análisis se presentaron al CSN en diciembre de 2008 y han sido tratados en reuniones con los titulares a lo largo del primer trimestre de 2009. Estas discusiones se mantendrán con carácter anual con objeto de actualizar los planes y verificar de forma continua las inversiones y recursos en temas de seguridad.

2.1.4. Conclusiones

La valoración de los resultados del SISC, junto con la consideración de otros aspectos del comportamiento de las centrales, conforme se expone en este apartado y en los posteriores referidos al impacto radiológico, permite afirmar que durante 2008 las centrales nucleares españolas funcionaron correctamente, dentro de los límites de seguridad establecidos y sin que se produjeran situaciones de riesgo indebido, con la salvedad del suceso de emisión de partículas radiactivas de Ascó I en el que, aún cuando el riesgo no llegó a materializarse en un daño radiológico, ha supuesto la adopción de medidas y acciones correctoras por parte del CSN, además de la apertura de un expediente sancionador.

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

Se tratan en este epígrafe la fábrica de elementos combustibles de Juzbado, el centro de almacenamiento de residuos de El Cabril y el Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas (Ciemat). Durante 2008 todas ellas funcionaron dentro de los márgenes de seguridad establecidos, sin que se produjeran situaciones de riesgo indebido.

Licenciamiento

A demanda de estas instalaciones el CSN emitió, a lo largo del año, nueve dictámenes para autorizaciones diversas. Entre los expedientes informados destacan:

- Fábrica de elementos combustibles de Juzbado: aprobación de revisiones de los siguientes documentos oficiales de explotación: Reglamento de Funcionamiento, Plan de Emergencia Interior y Estudio de Seguridad.
- Fábrica de elementos combustibles de Juzbado: concesión de una prórroga para la actualización del sistema de protección física de la instalación.
- Centro de almacenamiento de El Cabril: autorización de una modificación de diseño de la instalación para el almacenamiento definitivo de residuos de muy baja actividad.
- Centro de almacenamiento de El Cabril: aprobación de revisiones de los siguientes documentos oficiales de explotación: Estudio de Seguridad, Especificaciones Técnicas de Funcionamiento, Plan de Emergencia Interior y Criterios de Aceptación de Unidades de Almacenamiento.
- Ciemat: aprobación de la revisión 1 del Plan de Gestión de Residuos Radiactivos del Ciemat y aprobación de modificaciones en las siguientes

instalaciones radiactivas del Centro: IR-02 Fuentes de verificación para instrumentación y control, e IR-08 Laboratorio de Radioisótopos

Inspección y control

En el desarrollo de sus respectivos programas de control, el CSN realizó un total de 40 inspecciones: 17 de ellas a la fábrica de elementos combustibles de Juzbado, 11 al centro de almacenamiento de El Cabril y 12 al Ciemat.

Sucesos notificables

Se produjeron dos sucesos notificables en Juzbado:

- Suceso de 6 de mayo, relativo a la emisión de aerosoles en la zona de sinterizado PWR en el curso de una operación de mantenimiento incorrectamente ejecutada. Se activaron las correspondientes alarmas y se desalojó la zona, verificándose posteriormente la ausencia de contaminación en los trabajadores presentes.
- Suceso de 18 de agosto, relativo a un incendio en la zona de seguridad del emplazamiento fuera del doble vallado de la fábrica. La instalación no se vio afectada.

Sanciones y apercibimientos

No se produjo ninguno.

Cuestiones relevantes

Reviste gran interés la aprobación de un almacenamiento definitivo de residuos de muy baja actividad en El Cabril, al que se dedica la nueva plataforma Este con cuatro celdas; permitirá un aprovechamiento más racional de la capacidad del centro, ahorrando espacio en las plataformas Norte y Sur diseñadas, en principio, para albergar residuos con una actividad específica muy superior.

Dentro del Plan Integrado para la Mejora de las Instalaciones del Ciemat (PIMIC), continuaron las actividades de desmantelamiento y rehabilitación de zonas y edificios. Durante 2008 se iniciaron el

proceso de desclasificación de materiales y los trabajos para la caracterización y desmantelamiento de los depósitos enterrados del edificio del reactor y se finalizó la intervención en los edificios 13, 18, 53 y 76.

2.3. Instalaciones en situación de cese de explotación, desmantelamiento y clausura

Las instalaciones nucleares o radiactivas del ciclo del combustible que han cesado su explotación o están en vías de desmantelamiento y clausura son las centrales nucleares Vandellós I, en fase de latencia tras la conclusión de la primera fase de desmantelamiento, y José Cabrera, parada a la espera de la autorización de desmantelamiento; las plantas de concentrado de uranio Elefante, desmantelada en período de cumplimiento, Quercus, parada, la fábrica de uranio de Andujar (FUA), desmantelada en período de cumplimiento y la planta Lobo-G de La Haba, clausurada y sujeta a vigilancia institucional. Las actividades de conservación, caracterización, desmantelamiento y vigilancia realizadas en cada una de ellas durante 2008, conforme a su respectivo estado, se han desarrollado dentro de los límites de seguridad establecidos y sin impacto indebido a las personas y el medio ambiente.

Licenciamiento

A lo largo del año 2008, el CSN emitió 13 dictámenes para autorizaciones diversas.

Entre los expedientes informados más importantes se encuentran los siguientes:

- Central Vandellós I: autorización de nuevas revisiones de los siguientes documentos oficiales de la instalación durante la fase de latencia: Plan de Emergencia Interior, Reglamento de Funcionamiento y Plan de Vigilancia.
- Central José Cabrera: puesta en marcha de la modificación de diseño para el almacenamiento temporal en seco de combustible gastado.
- Central José Cabrera: aprobación de revisiones de los siguientes documentos oficiales de operación: Estudio de Seguridad en Parada, Especificaciones Técnicas de Funcionamiento en parada, Plan de Emergencia Interior y Reglamento de Funcionamiento en Parada.
- Planta Quercus: suspensión temporal, por dos años, del proceso de licenciamiento del desmantelamiento de la instalación.
- Planta Quercus: aprobación de revisiones de los siguientes documentos oficiales: Reglamento de Funcionamiento, Verificación de la Instalación-Especificaciones de Funcionamiento y Plan de Emergencia Interior.

Inspección y control

En el desarrollo de sus respectivos programas de control, el CSN realizó un total de 32 inspecciones: tres a la central Vandellos I, 14 a la central José Cabrera, ocho a la planta Quercus, dos a la planta Elefante, tres a la fábrica de uranio de Andujar (FUA) y dos a la planta Lobo-G.

Sucesos notificables

- Suceso de 9 de abril en la central José Cabrera, relativo a la detección de defectos en el material estructural de la grúa pórtico del edificio del reactor, lo que afectó a la seguridad en el movimiento de cargas pesadas sobre la piscina de combustible; el suceso se clasificó como nivel 0 en la Escala INES. El equipo fue reparado y se sustituyeron los elementos afectados.
- Suceso de 16 de mayo en la planta Quercus, relativo a un disparo espurio del sistema de extinción contra incendios. El suceso no tuvo consecuencias y se corrigieron las anomalías detectadas en el sistema

Sanciones y apercibimientos

No se produjo ninguno.

Cuestiones relevantes

En todas las instalaciones en situación de cese de explotación, desmantelamiento y clausura se mantienen operativos los programas de vigilancia radiológica ambiental, protección radiológica de los trabajadores, protección física y, si es preciso, de control de vertido de efluentes y gestión de residuos. A lo largo de 2008 ninguna de ellas presentó desviaciones en el desarrollo de estos programas.

Durante el año 2008, las actividades más destacadas de José Cabrera se han centrado en el mantenimiento en condiciones seguras del combustible almacenado en la piscina de elementos combustibles y en la puesta a punto de todos los equipos precisos para su traslado seguro al Almacén Temporal Individualizado. Por otra parte es de destacar que el 5 de mayo de 2008 Enresa presentó la solicitud de autorización del Plan de Desmantelamiento y Clausura de la central, que conlleva la transferencia de la titularidad de la instalación.

La autorización concedida a Quercus por la que se suspende por dos años el proceso, ya iniciado, de

licenciamiento del desmantelamiento, permitirá a Enusa plantear la reanudación de las actividades productivas, a la vista de la evolución del mercado de concentrados de uranio. En todo caso, su condicionado garantiza el mantenimiento de la instalación en situación segura hasta que se decida su destino final.

2.4. Instalaciones radiactivas

El funcionamiento de las instalaciones radiactivas con fines científicos, médicos, agrícolas, comerciales e industriales se desarrolló durante el año 2008 dentro de las normas de seguridad establecidas, cumpliéndose las medidas dispuestas para la protección radiológica de las personas y el medio ambiente.

Licenciamiento

El licenciamiento de estas instalaciones lo realiza el CSN con la colaboración de las comunidades autónomas con las que ha suscrito acuerdos de encomienda de funciones.

Tabla 3. Evolución del número de instalaciones radiactivas

Categoría	Campo de aplicación	2004	2005	2006	2007	2008
1ª	Irradiación	1	1	1	1	1
	Subtotal	1	1	1	1	1
2ª	Comercialización	55	49	46	51	53
	Investigación y docencia	82	84	80	85	89
	Industria	587	600	582	597	604
	Medicina	270	276	287	309	315
	Subtotal	994	1.009	995	1.042	1.061
3ª	Comercialización	16	12	13	14	15
	Investigación y docencia	88	90	89	95	95
	Industria	161	145	152	157	156
	Medicina	70	66	57	52	51
	Subtotal	335	313	311	318	317
	Rayos X médicos	24.069	25.222	25.902	28.438	29.714
	Total	25.399	26.545	27.209	29.799	31.093

En el ejercicio 2008 se emitieron 359 dictámenes referentes a instalaciones radiactivas:

- 56 para autorizaciones de funcionamiento.
- 35 para declaración de clausura.
- 268 para autorizaciones de modificaciones diversas.

Inspección y control

Como en el caso del licenciamiento, la inspección se efectúa con la colaboración de las comunidades autónomas con las que se han suscrito acuerdos de encomienda de funciones. A lo largo del año 2008 se realizaron 1.593 inspecciones a instalaciones radiactivas. Su distribución por tipos fue la siguiente:

- 126 inspecciones de licenciamiento.
- 1.197 inspecciones de control de instalaciones radiactivas.
- 246 inspecciones de control de instalaciones de radiodiagnóstico.
- 24 inspecciones en relación con incidencias, denuncias o irregularidades.

El control de las instalaciones, además de en las inspecciones, se apoya en la revisión de los informes periódicos. En 2008 se recibieron en el CSN 1.090 informes anuales de instalaciones radiactivas y del orden de 22.000 de instalaciones de rayos X de diagnóstico, así como 238 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 224 cartas de control.

Destaca, también, entre las actuaciones de control, la atención de denuncias, de las que se produjeron 10 en el año 2008. En la mayoría de estos casos se efectuó una visita de inspección, informando del resultado a los denunciantes.

Sucesos e incidentes

Durante 2008 se registraron 12 incidencias significativas en instalaciones radiactivas, ocho atribuibles a fallos operativos, una al fallo de un equipo y tres a sustracción de equipos radiactivos.

Destaca la sobreexposición de un trabajador de la instalación de Cualicontrol-ACI, S.A.U. en Tarragona, al acceder al bunker de gammagrafía con la fuente en exposición, recibiendo en la mano derecha una dosis estimada de 10 Gray, muy superior al límite reglamentario, apreciándose lesiones radioinducidas en alguno de los dedos.

El trabajador fue reconocido en un centro automatizado de asistencia a lesionados y contaminados por isótopos radiactivos o radiaciones ionizantes y se le practicó una estimación de las dosis recibidas mediante técnicas de dosimetría biológica. Los estudios hematológicos y bioquímicos incluidos en el seguimiento médico posterior han evidenciado la ausencia de secuelas generales, aunque se mantendrán los controles dermatológicos de la zona lesionada.

Sanciones y apercibimientos

En 2008, el CSN propuso a la autoridad competente la apertura de dos expedientes sancionadores, uno de ellos en relación con la sobreexposición anteriormente relatada. Las causas que habitualmente inducen la propuesta de sanción son la realización de actividades que requieren autorización sin contar con ella, la operación de las instalaciones por personal sin licencia y la inobservancia de instrucciones y requisitos impuestos.

Asimismo, como resultado de las actuaciones de evaluación e inspección de control de las instalaciones, el CSN ha realizado 69 apercibimientos, identificando las desviaciones encontradas y requiriendo su corrección.

Cuestiones relevantes

La efectividad de las medidas adoptadas en 2007 para agilizar el proceso de licenciamiento, entre las que se cuenta la simplificación de los procesos de autorización incluida en la modificación del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, Real Decreto 35/2008 de 28 de enero de 2008, se puso de manifiesto a lo largo de 2008, equilibrándose las entradas y salidas de expedientes de autorización y registrándose en su resolución un período medio inferior a cinco meses.

Se siguió trabajando en la formación del Inventario Nacional de Fuentes Radiactivas Encapsuladas de Alta Actividad y se colaboró con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en la campaña de recuperación de fuentes huérfanas prevista inicialmente para 2007 y 2008 y que, posteriormente, se ha extendido también al año 2009.

El CSN sigue difundiendo el conocimiento de buenas prácticas, experiencia operativa y enseñanzas derivadas de incidencias, a través de circulares informativas sectoriales. En 2008 se han remitido a las instalaciones de gammagrafía industrial dos circulares sobre sendos incidentes ocurridos en esta práctica y una tercera, también dirigida a los comercializadores de material de gammagrafía, con precisiones relativas a la entrada en vigor de la Instrucción Técnica Complementaria enviada, en mayo de 2006, a los titulares de estas instalaciones.

2.5. Transportes de materiales nucleares y radiactivos

En el campo del licenciamiento el CSN informó, en 2008, sobre un total de cuatro solicitudes de

convalidación de certificados de aprobación de bultos de origen extranjero. Además, se informaron dos autorizaciones de protección física para el transporte de materiales nucleares y dos resoluciones fijando la cobertura de riesgo nuclear de transportes de sustancias nucleares.

La inspección del transporte se realiza sobre una muestra significativa de las expediciones de mayor riesgo. A lo largo del año 2008 se realizaron 60 inspecciones al transporte de materiales nucleares y radiactivos: 22 por el propio CSN y 38 por las comunidades autónomas con acuerdo de encomiendas de funciones. Este control se completa con el análisis de las notificaciones previas e informes de ejecución requeridos por el CSN para los transportes de materiales fisiónables, fuentes radiactivas de alta actividad y residuos; durante 2008 se analizaron los referidos a 71 envíos de material fisiónable y 220 expediciones de residuos radiactivos efectuadas por Enresa, 176 procedentes de las instalaciones nucleares y 44 de otras instalaciones.

En 2008 se registraron ocho incidentes en el transporte de material radiactivo:

- Tres casos de accidente de tráfico en carretera que afectaron a bultos con material radiactivo de aplicación médica o de investigación, ninguno de los cuales sufrió daños apreciables. No hubo riesgos radiológicos
- Un caso de robo de un equipo radiactivo del vehículo que lo transportaba. El equipo fue hallado sin daños. No hubo riesgos radiológicos.
- Tres incidentes con trascendencia internacional, el primero afectó a una expedición en tránsito (origen y destino extranjeros) y el segundo a un envío con destino en España, ambos con discrepancias entre el contenido real y el etiquetado. El tercero corresponde a una expedición con origen en España y destino extranjero en que dos

equipos radiactivos iban con el obturador de la radiación en posición abierta. En todos los casos se informó a las autoridades reguladoras de los países afectados, para seguimiento del suceso y determinación de responsabilidades, y se realizó un análisis del riesgo radiológico, considerándose inexistente, salvo para el primer incidente en que, no obstante, las dosis estimadas son inferiores al límite anual para el público.

- Por último cabe mencionar el traslado irregular de chatarra con restos de contaminación del incidente de emisión de partículas acaecido en la central nuclear Ascó el 29 de noviembre de 2007. Su riesgo radiológico se estima irrelevante, aunque derivó en la propuesta de una sanción leve al titular de la central, dentro de la propuesta global de expediente sancionador por el citado incidente.

2.6. Fabricación de equipos radiactivos y exenciones

Durante el año 2008 el CSN ha emitido dos dictámenes para la autorización de fabricación de equipos radiactivos. Además informó 21 expedientes de aprobación de tipo de aparatos radiactivos, lo que supone la exención para su consideración como instalación radiactiva de 43 modelos de equipo.

2.7. 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.

Durante 2008 destacan las siguientes actividades:

- El CSN autorizó cinco nuevos servicios de protección radiológica y clausuró dos. Autorizó también una nueva unidad técnica de protección radiológica, modificó la autorización de dos ya autorizadas, clausuró una y suspendió la autorización de otra.
- Se realizaron 17 inspecciones a servicios de protección radiológica (SPR) y 20 a unidades técnicas de protección radiológica (UTPR), contando para ello con la colaboración de las comunidades autónomas con las que se han suscrito acuerdos de encomienda de funciones.
- En el momento actual disponen de autorización 71 SPR y 47 UTPR, de estas últimas 26 prestan servicios únicamente en el ámbito de las instalaciones de radiodiagnóstico.
- A finales del 2008 se creó un Foro sobre UTPR entre el CSN y la Sociedad Española de Protección Radiológica, a la vista de la utilidad que para todas las partes está teniendo el Foro de Protección Radiológica en el Medio Sanitario. Ya han comenzado a funcionar los primeros grupos de trabajo en temas referentes a rayos X de uso médico.
- El CSN informó sobre la autorización de 14 nuevas empresas de venta y asistencia técnica, la modificación de las autorizaciones de 12 y el archivo de dos solicitudes.
- Se autorizó la modificación de dos servicios de dosimetría personal externa y, a solicitud de sus titulares, se revocó una autorización y se suspendió otra por cinco años. Se realizaron 11 inspecciones a servicios de dosimetría externa y una al servicio de dosimetría interna de Tecnatom, con motivo de la medida de radiactividad corporal a personal externo a consecuencia del incidente de Ascó de 4 de abril de 2008. Por otro lado, se establecieron las bases

técnicas para la realización de la II Campaña de Intercomparación entre los Servicios de Dosimetría Personal Interna del sector nuclear.

- A 31 de diciembre de 2008 se encontraban inscritas en el registro de empresas externas un total de 1.110 empresas que, 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.

2.8. Licencias de personal

A 31 de diciembre de 2008, el número de trabajadores con licencia era de 9.452 y con diploma de jefe de servicio de protección radiológica 176. Por otra parte, 38.829 trabajadores contaban con la correspondiente acreditación del CSN para dirigir las instalaciones de radiodiagnóstico médico y 54.877 para operar dichas instalaciones.

En el año 2008, el CSN concedió:

- En centrales nucleares: cinco licencias de supervisor, 13 de operador, dos de jefe de servicio de protección radiológica, así como la prórroga de 19 licencias de operador y 15 licencias de supervisor.
- En las instalaciones del ciclo de combustible, almacenamiento y en desmantelamiento: tres licencias de supervisor, 15 de operador, así como la prórroga de siete licencias de supervisor y cuatro licencias de operador.
- En instalaciones radiactivas: 295 nuevas licencias de supervisor, 857 de operador y siete de jefe de servicio de protección radiológica, así como la prórroga de 68 de supervisor y 151 de operador.
- En instalaciones de radiodiagnóstico médico: 536 acreditaciones para dirigir y 1.548 para operar estas instalaciones.

En relación con los cursos para la obtención de licencias y acreditaciones, el CSN homologó dos nuevos cursos para instalaciones radiactivas y autorizó la modificación de otros tres anteriormente homologados; concediendo, asimismo, la homologación de dos nuevos cursos para instalaciones de rayos X y la modificación de uno ya homologado.

El control de la impartición de cursos y de los exámenes que prevén, dio lugar a la realización de 118 inspecciones.

En febrero de 2008, se publicó la Instrucción del CSN IS-17 con el fin de regular la homologación de los cursos para la obtención de acreditaciones para dirigir y operar instalaciones de radiodiagnóstico.

El CSN mantiene actualizado y pone a libre disposición en su web, material educativo suficiente para la impartición de cursos destinados a la obtención de licencias y acreditaciones en todos los campos de aplicación de las instalaciones radiactivas y de radiodiagnóstico.

2.9. Minería del uranio

El CSN fue requerido por la Junta de Castilla y León para que emitiese el informe preceptivo sobre 34 solicitudes de prospección, investigación y explotación de minerales radiactivos, presentados en 2008, en la provincia de Salamanca. Dado el gran número de solicitudes y su novedad, el CSN está elaborando un conjunto de requisitos de protección radiológica genéricos, que estarán disponibles en el primer trimestre de 2009.

2.10. Otras actividades reguladas

A 31 de diciembre, 33 empresas tenían autorización para las actividades comprendidas en el título VII del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas referidas a: adición de sustancias radiactivas en la producción de bienes de

consumo, importación, exportación, comercialización y transferencia de materiales radiactivos, equipos generadores de radiación y bienes de consumo que incorporan sustancias radiactivas y asistencia técnica de estos equipos y bienes.

Durante el año 2008 se han informado seis nuevas autorizaciones para la realización de estas actividades y la modificación de 11 autorizaciones previamente concedidas.

2.11. Actividades en instalaciones no reguladas

Transferencias a Enresa

Durante 2008 el CSN informó 15 expedientes autorizando la transferencia a Enresa de diversos materiales y fuentes radiactivas no autorizados. En

ocho de estos casos el solicitante no disponía de instalación radiactiva.

Retiradas de material radiactivo detectado en los materiales metálicos

Como resultado de la aplicación del *Protocolo de colaboración sobre la vigilancia radiológica de materiales metálicos*, durante el año 2008 se comunicó al CSN en 125 ocasiones la detección de radiactividad en los materiales metálicos. Las fuentes radiactivas detectadas, que incluyen: indicadores con pintura radioluminiscente, detectores iónicos de humos, pararrayos radiactivos, piezas de uranio, productos con radio y torio, y piezas contaminadas, fueron transferidas a Enresa para su gestión como residuo radiactivo.

Al finalizar el año 2008, el número de instalaciones metalúrgicas adscritas al protocolo era de 138.

3. Protección radiológica de los trabajadores, del público y del medio ambiente

3.1. Protección radiológica de los trabajadores

El número de trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes controlados dosimétricamente en España en el año 2008 ascendió a 99.747. La dosis colectiva correspondiente al conjunto de trabajadores fue de 21.508 mSv.persona. En este valor no se contabiliza la dosis administrativa asignada en caso de no recambio mensual del dosímetro. Si se consideran únicamente las dosis significativas y se excluyen los casos de potencial superación del límite anual de dosis, la dosis individual media de estos trabajadores fue de 0,71 mSv/año.

El 99,90% de los trabajadores controlados dosimétricamente recibió dosis inferiores a 6 mSv/año y, el 99,99% de ellos, recibió dosis inferiores a 20 mSv/año.

En el Banco Dosimétrico Nacional, al cierre del ejercicio dosimétrico de 2008, había registros de un total de aproximadamente 14.665.000 mediciones dosimétricas, correspondientes a unos 274.000 trabajadores y a unas 48.000 instalaciones. Cada una de esas mediciones lleva asociada información sobre el tipo de instalación y el tipo de trabajo desarrollado por el trabajador.

A lo largo del año 2008, el CSN ha distribuido un total de 4.995 carnés radiológicos destinados a los trabajadores de 238 empresas.

Tabla 4. Dosis recibidas por los trabajadores expuestos en cada uno de los sectores considerados en el informe anual 2008

Instalaciones	Número de trabajadores	Dosis colectiva (mSv.persona)	Dosis individual media (mSv/año)*
Centrales nucleares			
Personal de plantilla	1.889	438	0,87
Personal de contrata	4.827	2.311	1,19
Total banco dosimétrico	6.667**	2.749	1,12
Instalaciones del ciclo del combustible, de almacenamiento de residuos y centros de investigación (Ciemat)	1.197	81	0,46
Instalaciones radiactivas			
Médicas	79.486	14.754	0,63
Industriales	7.593	2.996	1,07
Investigación	4.875	548	0,39
Instalaciones en fase de desmantelamiento y clausura	304	135	1,05
Transporte	114	208	2,57

(*) El cálculo de dosis individual media considera únicamente los trabajadores que han tenido lecturas dosimétricas superiores al fondo.

(**) La suma de personal de plantilla y contrata no coincide con el total pues algunas personas han trabajado en varias centrales y tienen un único registro en el banco dosimétrico.

La mayor contribución a la dosis colectiva del conjunto de trabajadores expuestos del país corresponde a las instalaciones radiactivas médicas con un valor de 14.754 mSv·persona, que representa un 69% de la dosis colectiva global (21.508 mSv·persona). Ello es consecuencia del número de trabajadores expuestos del sector (79.486), un 80% del total.

El análisis de los resultados del sector nucleoelectrico indica:

a) Reactores de agua a presión PWR:

Durante el trienio 2006-2008 se observa un ligero aumento de la dosis media colectiva por reactor, que se debe al hecho de que durante el año 2008 se han realizado trabajos con una mayor carga radiológica en la central nuclear de Ascó unidad II, y al aumento de las dosis colectivas en los últimos tres años en la central nuclear de Trillo.

A pesar de ello las centrales nucleares españolas de esta tecnología siguen mostrando valores de dosis ocupacionales inferiores a los presentados por centrales de los países de nuestro entorno tecnológico.

b) Reactores de agua en ebullición BWR:

Considerando las dosis colectivas trienales por reactor del período 2006-2008, se observa que han disminuido respecto al trienio anterior, debido a que durante el año 2008 no se efectuaron paradas de recarga en ninguna de las dos centrales de esta tecnología. No obstante, esta dosis colectiva trienal se ve afectada por el alto valor alcanzado en Cofrentes en la recarga del año 2007, debido a la realización de la modificación de diseño consistente en la sustitución del sistema de tuberías del sistema de accionamiento de las barras de control (CRDH).

Las dosis ocupacionales en los reactores tipo BWR siguen manteniéndose superiores a las registradas en Europa y son ligeramente superiores a las obtenidas en el trienio 2005-2007 en este mismo tipo de reactores en EEUU, país de referencia para las centrales españolas de esta tecnología.

La dosis individual media correspondiente a los trabajadores expuestos implicados en actividades de transporte (2,57 mSv/año) supone una ligera reducción frente al mismo valor obtenido el año anterior. La dosis colectiva ha disminuido igualmente y ello a pesar de que el número de trabajadores controlados dosimétricamente se ha incrementado.

En este sector las dosis se concentran en el transporte de radiofármacos por carretera, en particular de generadores de molibdeno-99/tecnecio. El nivel de dosis registrado responde a la alta actividad manejada, al tratarse de isótopos de vida corta producidos lejos del usuario, la reducida dimensión de los bultos y su carga y descarga manual y el hecho de acumularse el suministro en pocas empresas involucrando a un número reducido de trabajadores.

Durante el año 2008 se produjeron siete casos de superación de los límites anuales reglamentarios de dosis para trabajadores, todos en instalaciones radiactivas, que se están investigando conforme al procedimiento establecido.

3.2. Control de vertidos y vigilancia radiológica ambiental

Control de efluentes

El registro y la vigilancia sobre los vertidos radiactivos de las instalaciones indican que en 2008 se mantuvieron dentro de los valores habituales y son equiparables a los de las otras instalaciones europeas y americanas. Las dosis calculadas atribuibles a dichos vertidos fueron, como en años anteriores, muy inferiores a los límites de dosis 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 7,5% de la restricción de dosis establecida de 100 micro-Sievert autorizado.

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 2007.

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,

Durante 2007, dentro de los programas de vigilancia radiológica ambiental de las instalaciones, se tomaron 6.512 muestras en el entorno de las centrales nucleares en operación, 2.000 en el de las instalaciones del ciclo y 2.042 en el de las instalaciones en parada, desmantelamiento y clausura, incluida la central de José Cabrera.

Tabla 5. Actividad normalizada de los efluentes radiactivos en centrales nucleares (GBq/GWh)*. Año 2008

	Efluentes radiactivos gaseosos				Efluentes radiactivos líquidos	
	Componentes				Componentes	
	Gases nobles	Halógenos	Partículas	Tritio	Total salvo tritio	Tritio
Centrales PWR	5,50 10 ⁻¹	3,16 10 ⁻⁵	1,02 10 ⁻⁶	1,94 10 ⁻¹	7,39 10 ⁻⁴	3,18 10 ⁰
Centrales BWR	2,14 10 ⁰	9,21 10 ⁻⁴	6,91 10 ⁻⁴	2,29 10 ⁻¹	7,26 10 ⁻⁵	1,21 10 ⁻¹

(*) Valores medios: 1999-2008.

Tabla 6. Instalaciones del ciclo. Actividad de efluentes líquidos y gaseosos (Bq). Año 2008

Efluentes	Juzbado	El Cabril	Ciemat	Quercus
Efluentes líquidos	1,27 10 ⁷	(1)	1,74 10 ⁸	1,78 10 ⁷
Efluentes gaseosos	4,11 10 ⁴	Alfa total Beta total Gamma Tritio C-14	4,71 10 ³ 1,29 10 ⁵ LID 1,25 10 ⁹ 6,27 10 ⁸	9,88 10 ⁴ (2)
Impacto radiológico calculado	<1% de la restricción de dosis establecida	9,63% de la restricción de dosis establecida	<1% de la restricción de dosis establecida	1,08% de la restricción de dosis establecida

(1) Instalación de vertido nulo.

(2) Debido al cese de actividad no genera efluentes gaseosos.

Tabla 7. PVRA. Número de muestras tomadas por las centrales nucleares en 2007

Tipo de muestras	José Cabrera	Garoña	Almaraz	Ascó	Cofrentes	Vandellós II	Trillo
Atmósfera	753	778	777	839	757	796	762
Agua	108	188	210	118	142	130	146
Alimentos	131	149	311	95	84	91	139
Total	992	1.115	1.298	1.052	983	1.017	1.047

Los resultados de los PVRA de la campaña 2007 son similares a los de años anteriores y la calidad medioambiental alrededor de las instalaciones es correcta desde el punto de vista radiológico.

Los programas de vigilancia radiológica ambiental independiente (PVRAIN) realizados por el CSN como contraste de los PVRA, no mostraron desviaciones significativas respecto de estos últimos. El volumen de determinaciones de los PVRAIN representa un 5% de los de sus correspondientes PVRA y en el caso de Cataluña y Valencia su realización está encomendada a la propia comunidad autónoma.

Programa de vigilancia radiológica especial de la central Ascó I

El suceso de emisión de partículas activas de Ascó requirió la realización de una vigilancia radiológica específica, consistente en:

- Realización de medidas de actividad con contador de cuerpo entero a todas las personas (profesionales y visitantes) que habían estado en la central desde noviembre de 2007 a abril de 2008 y a todo el personal del entorno geográfico más próximo que lo solicitó. En total se controló a más de 2.700 personas, ninguna de las cuales presentó indicios de contaminación.
- Programa exhaustivo de localización de partículas activas en el emplazamiento de la central, a cargo del titular en la zona bajo su control y directamente por el CSN en áreas exteriores. Se recogieron más de 1.300 partículas con una actividad total de 409 MBq, calculada retrospectivamente a fecha de 26 de noviembre de 2007.

Vigilancia radiológica en el resto del territorio nacional

El CSN controló también la calidad radiológica ambiental de todo el territorio nacional a través de sus redes de medida: red de estaciones automáticas (REA), que mide de manera continua la presencia

de radiación en la atmósfera y red de estaciones de muestreo (REM), red espaciada y red densa, integrada por diversos laboratorios que analizan muestras de aguas de ríos y costas, de la atmósfera, del medio terrestre y de alimentos. Los valores obtenidos son similares a los de años anteriores y muestran un estado radiológico correcto.

Campañas de intercomparación

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 del orden de 30 laboratorios diferentes, el CSN realiza ejercicios periódicos de intercomparación y promueve la estandarización de los procedimientos aplicados en las distintas etapas del proceso de medida de la radiactividad ambiental.

En el bienio 2007-2008 se llevó a cabo una campaña de medidas de niveles de radiación ambiental con dosímetros de termoluminiscencia, con la participación de siete laboratorios nacionales y uno extranjero. Una vez terminada se concluyó que todos los dosímetros de todos los laboratorios participantes cumplieron los criterios de aceptación establecidos.

En 2008 se inició una nueva campaña dirigida a la determinación de radionucleidos de origen natural en una preparación de fosfoyeso, con la participación de 34 laboratorios nacionales y tres extranjeros.

Programa de vigilancia radiológica específico en la zona de Palomares

El responsable de este programa es el Ciemat que informa al Consejo de Seguridad. Su objeto es la detección y seguimiento de la posible contaminación interna de las personas, y la medida y evolución de la contaminación residual en el suelo, todo ello derivado del accidente militar aéreo, con dispersión de plutonio, de 1966.

Los resultados del programa de vigilancia de las personas indican que el accidente no ha tenido incidencia sobre la salud de los habitantes de la zona de Palomares.

El análisis de los datos radiológicos de la zona y la consideración actualizada de factores económicos, sociales y de planificación urbanística, han conducido desde 2002 a la implantación de sucesivas medidas tendentes al establecimiento de adecuadas restricciones de uso de los terrenos, a una caracterización radiológica más precisa de los mismos y a la consideración de su posible restauración.

En esa línea, el Consejo de Ministros acordó, en 2007, la ocupación temporal de determinadas zonas limítrofes a las expropiadas en 2005 para incluirlas en el mismo plan de investigación previsto para éstas. En 2008, el CSN recibió y analizó el informe del Ciemat sobre esta superficie ocupada adicionalmente, concluyendo la necesidad de aplicar criterios de restricción de uso en parte de la misma.

Programa de vigilancia radiológica específico del Centro de Recuperación de Inertes (CRI-9) ubicado en las Marismas de Mendaña

El Centro de Recuperación de Inertes (CRI-9), ubicado en las Marismas de Mendaña, provincia de Huelva, mantiene un programa de vigilancia radiológica a causa de la contaminación por cesio-137 sufrida al recibir accidentalmente residuos de la fusión de una fuente radiactiva en la planta de Acerinox, en 1998; los resultados indican que el impacto radiológico de la contaminación sobre la población y el medio ambiente no es significativo.

En Resolución de 30 de enero de 2008, la Dirección General de Política Energética y Minas requirió al titular del CRI-9 medidas para el refuerzo del sistema de confinamiento de la contaminación, cuya insuficiencia evidenció el programa de vigilancia en 2007. El CSN tiene en estudio las propuestas presentadas a lo largo de

2008 por el titular, de cara a la emisión de la apreciación favorable requerida en la citada resolución.

3.3. Protección frente a fuentes naturales de radiación

El cumplimiento del título VII del Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, y de los criterios que para su desarrollo dio el CSN, en Resolución de 31 de octubre de 2007, impone 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. Con objeto de delimitar esta obligación y encauzar su cumplimiento, el CSN puso en marcha una serie de estudios piloto sobre actividades industriales significativas. Durante 2008 ha continuado el estudio sobre centrales térmicas de carbón, y finalizó el de fabricación y utilización de compuestos de torio.

Continúa el desarrollo del proyecto sobre medida de gas radón en viviendas de Galicia, donde se pretende obtener información del contenido de este isótopo en el interior de unas 2.500 viviendas. También dentro de la comunidad de Galicia prosiguió el proyecto sobre el contenido de isótopos naturales, entre ellos el radón-222, en las aguas de uso público.

Por otro lado, a solicitud de diversas autoridades, el CSN siguió prestando, durante 2008, su colaboración para el control de la exposición debida a la radiación natural en actuaciones concretas:

- Evaluó para la Generalidad de Cataluña diversos aspectos de la operación de extracción, tratamiento y posterior depósito en vertedero de la acumulación de lodos contaminados con radioisótopos naturales en el embalse de Flix, procedentes de la fabricación de fosfato bicálcico.
- Se sigue asesorando al Gobierno de la Región de Murcia sobre el impacto radiológico de la

remoción de los residuos industriales contaminados con radioisótopos naturales ubicados en el paraje de El Hondón, en Cartagena, derivados del aprovechamiento de la fosforita.

- En mayo se concluyó el estudio realizado a solicitud del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio de protección contra las radiaciones en la explotación de la plataforma petrolífera Casablanca frente a las costas de Tarragona. El informe valora positivamente las actuaciones del explotador y señala medidas complementarias para mejorar la caracterización radiológica, la protección de trabajadores y público y la gestión de residuos.

3.4. Estudio epidemiológico

Continúan los trabajos para la realización conjunta, entre el CSN y el Instituto de Salud Carlos III (ISCIII) dependiente actualmente del Ministerio de Ciencia y Tecnología, del estudio epidemiológico sobre la eventual incidencia de las radiaciones emitidas por las instalaciones nucleares en la salud de la población de su entorno, requerido por el Congreso de los Diputados en Proposición no de Ley, de 9 de diciembre de 2005.

Durante 2008 el CSN ha completado los cálculos de reconstrucción histórica de dosis de origen artificial y natural en los municipios comprendidos en el alcance del estudio, incluidas las zonas de control y el ISCIII ha iniciado los análisis de la mortalidad por cáncer en las áreas estudiadas.

El Comité Consultivo del estudio, que integra a todas las partes interesadas y a seis expertos independientes, visto el progreso de los trabajos y el rigor exigible al estudio, estimó preciso ampliar el plazo para su finalización y presentación del informe final, hasta octubre de 2009.

3.5. Residuos radiactivos

Gestión del combustible irradiado y de los residuos de alta actividad

El número de elementos combustibles almacenados a 31 de diciembre de 2008 en las piscinas de las centrales nucleares y en el almacén de contenedores de Trillo asciende a un total de 11.401, de los que 5.076 elementos son de las centrales nucleares de agua en ebullición (BWR), y 6.325 son de las centrales de agua a presión (PWR), estando incluidos en esta cantidad los 336 elementos de la central nuclear de Trillo almacenados en 16 contenedores ubicados en el ATI de la central.

El inventario de combustible irradiado y la situación de las instalaciones de almacenamiento de las centrales nucleares se refleja en la tabla 8.

Durante el año 2008, una vez autorizada la modificación de diseño de la central nuclear José Cabrera para el almacenamiento temporal de combustible irradiado en seco, el CSN inspeccionó la realización de las pruebas preoperacionales del Almacén Temporal Individualizado (ATI) de la central. También se inspeccionó la finalización del proceso de fabricación de los módulos de almacenamiento del ATI.

Se ha mantenido el control del inventario de los combustibles gastados y de las condiciones operativas de las piscinas de almacenamiento del combustible de las centrales nucleares, y del almacén temporal individualizado de Trillo.

Gestión de residuos de media y baja actividad

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 el año 2008 se recibieron en la instalación de El Cabril 6.127 bultos o unidades de contención,

Tabla 8. Inventario de combustible irradiado de centrales nucleares españolas, y situación de las correspondientes instalaciones de almacenamiento a finales del año 2008

	José Cabrera	Garoña	Almaraz I	Almaraz II	Ascó I	Ascó II	Cofrentes	Vandellós II	Trillo	
									Piscina	ATI
Elementos almacenados	377	1.860	1.140	1.068	1.036	1.016	3.216	840	512	336
Grado de ocupación	68,80	84,20	69,22	64,85	81,96	80,38	90,29	58,46	81,50	20%
Año de saturación de piscina	NA (1)	2015	2021	2022	2013	2015	2009	2020	NA (2)	-

(1) La central está en condición de parada definitiva desde abril del 2006. Los elementos combustibles serán cargados en contenedores HI-STORM y trasladados al ATI. (La fecha de saturación de la piscina de combustible hubiera sido el 2015).

(2) Al disponerse de un ATI no se plantea problema de saturación de la piscina.

Tabla 9. Bultos de residuos radiactivos generados y evacuados a El Cabril en el año 2008 de las centrales nucleares

Instalación	Actividad acondicionada (GBq)	Bultos generados	Bultos retirados
José Cabrera	1.307,10	206	966
Sta. M ^a Garoña	28.848,80	335	833
Almaraz I y II	1.835,86	550	445
Ascó I y II	4.068,14	410	504
Cofrentes	3.945,16	765	969
Vandellós II	126,86	156	420
Trillo	286,28	157	273
Totales	40.418,2	2.579	4.410

más 16 muestras de residuos radiactivos de baja y media actividad:

- 4.506 bultos y 16 muestras procedentes de las instalaciones nucleares.
- 1.620 bultos o unidades de contención de instalaciones radiactivas.
- Una unidad de contención de incidentes en acerías.

Las centrales nucleares en explotación generaron, en el año 2008, residuos de este tipo con una actividad estimada en 40.418,20 GBq acondicionados en 2.579 bultos.

El CSN mantuvo el control, dentro de las instalaciones, de los sistemas de tratamiento y almacenamiento de residuos radiactivos, así como de los procesos de aceptación de bultos-tipo. Durante 2008 se realizaron, en este terreno, seis inspecciones específicas a las instalaciones nucleares.

También la gestión por Enresa de residuos radiactivos atípicos fue objeto del seguimiento del CSN. Entran en este capítulo las sustancias radiactivas no autorizadas y los materiales metálicos contaminados, mencionados ambos en el apartado 2.11, así como los pararrayos radiactivos, de los que en 2008 se retiraron 67.

Finalmente, en relación con los residuos de muy baja actividad, el CSN ha mantenido su vigilancia sobre el inicio de la operación en la plataforma Este de El Cabril, así como sobre la gestión de los estériles de las plantas de concentrado de uranio y la restauración de minas de uranio.

En este último apartado, destaca la apreciación favorable del CSN al programa de vigilancia y mantenimiento de la mina de Valdemascaño, una vez restaurada; continuando el proceso de licencia de la restauración de otras minas, en especial la de Saelices el Chico, cuyos trabajos concluyeron en 2008. El seguimiento de estas actividades ha supuesto en el pasado año la realización de siete inspecciones, tres a Saelices el Chico y el resto a antiguas minas de uranio.

3.6. Emergencias y protección física

3.6.1. Emergencias

El CSN además de su función reguladora, dirigida a asegurar la capacidad y preparación de los titulares de las instalaciones nucleares y radiactivas para hacer frente a emergencias, forma parte del sistema nacional de emergencias, en todo lo relacionado con la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Participación en el sistema nacional de emergencias

El CSN se coordina y colabora con los restantes integrantes del sistema nacional de emergencias, especialmente con la Dirección General de Protección Civil y Emergencias y con las delega-

ciones y subdelegaciones del Gobierno en provincias con instalaciones nucleares, así como con las comunidades autónomas y la Unidad Militar de Emergencias (UME). Además aporta a este sistema su Organización de Respuesta ante Emergencias (ORE) y es responsable de la participación española en las organizaciones y acuerdos internacionales sobre la materia.

Durante 2008 destacan en este aspecto las siguientes realizaciones:

- Se celebró la primera reunión de la Comisión Técnica de seguimiento del acuerdo específico de colaboración entre el CSN y la Dirección General de Protección Civil y Emergencias del Ministerio del Interior, firmado en 2007, acordándose impulsar las actividades conjuntas de formación de actuantes en emergencias nucleares y radiológicas y la realización de simulacros generales.
- Se ha colaborado con la UME en el diseño, preparación y ejecución del ejercicio CPX 08 que simuló un escenario de gran incendio forestal que abarcaba varias comunidades, alcanzando el nivel 3 de emergencia y afectando a la central nuclear de Cofrentes, con activación preventiva del Penva y de la ORE del CSN.
- Se estableció un convenio de colaboración con la Generalidad de Cataluña sobre planificación, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia radiológica. Posteriormente, para el desarrollo de dicho convenio, se firmó un protocolo de intercambio de información, plenamente implantado en la actualidad.
- Participación en la formación de especialistas NRBQ dependientes del Ministerio de Interior (Guardia Civil y Policía Nacional) y del Ministerio de Defensa.

- Dentro del programa de formación y reentrenamiento de actuantes en emergencias nucleares se participó en la adaptación e impartición, en dos ocasiones, de un curso elaborado en la Unión Europea y se celebró, para cada uno de los planes nucleares, al menos una sesión teórico-práctica dirigida a los grupos radiológicos. Además, en el ámbito del Penva se llevaron a cabo unas Jornadas Teórico-Prácticas de Actuación Municipal en Emergencia
- Se participó, coordinando en su caso la intervención de otros organismos españoles, en la realización de cuatro ejercicios Ecurie de la Unión Europea, tres de nivel 1 y uno de nivel 3 y en cuatro ejercicios internacionales Convex del Organismo Internacional de Energía Atómica.

El mantenimiento de la Organización de Respuesta ante Emergencias supuso durante 2008:

- La operatividad permanente de la sala de emergencias del CSN, Salem (24 horas al día todos los días del año)
- La capacidad permanente de intervención *in situ* en emergencia nuclear o radiológica, mediante equipos técnicos de respuesta inmediata proporcionados por una empresa especializada en protección radiológica (UTPR autorizada) contratada por el CSN.
- Disponibilidad, para su actuación en cualquier punto del territorio nacional, de las unidades móviles de vigilancia radiológica ambiental del Ciemat y de la Junta de Extremadura, para la realización de medidas de radiación y contaminación ambientales en zonas potencialmente afectadas por una emergencia nuclear o radiológica.
- Disponibilidad de un servicio móvil de dosimetría personal interna, que incluye dos contadores de radiactividad corporal para medida de dosis internas de personas con posible conta-

minación interna, como consecuencia de una emergencia nuclear o radiológica, en cualquier punto del territorio nacional.

- Aportación de 3.000 dosímetros electrónicos de lectura directa (EPD) y 28 unidades lectoras destinados a los actuantes de los cinco planes exteriores de emergencia nuclear, así como la gestión y mantenimiento de todos los equipos radiométricos que componen la dotación de los citados planes de emergencia.

Actividades reguladoras

- En el año 2008 todas las centrales e instalaciones nucleares realizaron los preceptivos simulacros interiores de emergencia previstos bajo la supervisión del CSN y con la consiguiente activación de la Salem.
- Se ha elaborado y se encuentra en fase de comentarios externos un borrador de guía de seguridad sobre el contenido del Plan de Emergencia Interior en cualquier tipo de instalación radiactiva.
- Se evaluaron propuestas de cambio de los planes de emergencia interior de las instalaciones nucleares: Ascó, Ciemat, Cofrentes, El Cabril, fábrica de elementos combustibles de Juzbado, Trillo, Vandellós I y II y de la instalación radiactiva del ciclo de combustible Quercus.

Incidencias

Durante el año 2008 se recibieron en la Salem tres notificaciones de prealerta de emergencia:

- En la central nuclear de Cofrentes, el día 7 de abril, por apertura de una válvula de alivio y seguridad del circuito primario. No se llegó a activar la ORE debido a la corta duración del suceso (ocho minutos).
- El día 10 de julio, en la central nuclear de Cofrentes, también por la apertura de una válvula de alivio y seguridad del circuito

primario, activándose la ORE en modo 1. Todos los sistemas de seguridad de la instalación actuaron según lo previsto y el hecho no supuso impacto alguno sobre los trabajadores o el medio ambiente.

- El día 24 de agosto, en la central nuclear Vandellós II, por un incendio de duración mayor de 10 minutos en el edificio de turbina. La prealerta provocó la activación del Penta en su situación 0 y la activación de la ORE del CSN en su modo 1. La extinción del incendio permitió la desactivación del plan a los 37 minutos.

La Salem es la vía de entrada de las notificaciones de incidencias requeridas por los convenios internacionales, y también, dada su operatividad y medios de comunicación, de la mayoría de las notificaciones nacionales de sucesos e incidencias en instalaciones nucleares, radiactivas y en el transporte. Respecto de las primeras, el 4 de junio se recibió una Alerta Ecurie por un incidente de fuga de refrigerante del reactor al edificio de contención en la central de Krsko (Eslovenia), sin dar lugar a emisiones al medio ambiente.

3.6.2. Protección física de materiales e instalaciones nucleares

Durante 2008, el CSN ha realizado entre otras las siguientes actividades:

- Se continuó con el proceso de adaptación de las instalaciones nucleares a la Instrucción IS-09

del CSN sobre seguridad física, fijándose condiciones compensatorias hasta la plena implantación de la norma.

- En el ámbito normativo, se participó en el grupo de trabajo interministerial para adaptar el Real Decreto 158/1995 a la Enmienda de la Convención de Protección Física del OIEA sobre protección física de los materiales nucleares.
- Dentro de la Asociación de Reguladores Europeos de Seguridad Física, el CSN se ha integrado en el grupo de trabajo destinado a unificar los criterios de seguridad para las instalaciones radiactivas con fuentes encapsuladas de alta actividad.
- Se colaboró con diversas instituciones nacionales y extranjeras en actividades formativas y de intercambio de conocimientos en materia de seguridad física de materiales e instalaciones nucleares y radiactivas, destacando la colaboración con la Secretaría de Estado de Seguridad para la preparación y ejecución del ejercicio de campo FTX 08 asociado a la Iniciativa Global contra el Terrorismo Nuclear.
- Se inspeccionaron los sistemas de protección física de las centrales nucleares de Ascó y Vandellós II, del almacenamiento de combustible en seco ATI de la central nuclear de José Cabrera, del centro de almacenamiento de El Cabril, de la fábrica de Juzbado, de la instalación nuclear del Ciemat, y de la instalación radiactiva de irradiación de Aragamma, S.A.

4. Relaciones externas

4.1. Información y comunicación pública

Las principales actividades realizadas en el año 2008 han sido las siguientes:

- Web del CSN: la página ha recibido 201.783 visitas en el año, además se han efectuado los preparativos para la implantación de una nueva página web, más cercana y accesible.
- Información a la población: respuesta a 963 consultas externas y a 207 solicitudes de publicaciones realizadas a través de la web del CSN.
- Información a medios de comunicación: emisión de 172 notas informativas y 48 notas o reseñas sobre sucesos notificables en la página web del CSN, y atención a más de 1.500 peticiones de información.
- Centro de Información: recepción de 6.740 visitantes y renovación de cuatro módulos informativos.
- Publicaciones: edición de 54 títulos (50.650 ejemplares) y reedición de otros 12 títulos (23.200 ejemplares), con una distribución total de 79.747 publicaciones técnicas y divulgativas, y entrega de 23.667 ejemplares a los visitantes del Centro de Información. En 2008 se ha realizado un esfuerzo especial para la traducción de documentos relacionados con la Misión IRRS, así como para la edición de una nueva revista *Alfa, seguridad nuclear y protección radiológica*, para facilitar la comprensión y el conocimiento de las actividades del CSN.
- Congresos y exposiciones: presencia del CSN con un stand de publicaciones en la IX *Feria Madrid es Ciencia*, la V *Jornada sobre calidad en el*

control de la radiactividad ambiental, Fisalud 2008 y CONAMA-9.

- Conferencias: organización de dos conferencias temáticas sobre los reactores nucleares en el siglo XXI y sobre biología molecular y biomedicina.

4.2. Relaciones institucionales

Las principales actividades realizadas en el año 2008 han sido las siguientes:

Cortes Generales

- Informe anual: remisión al Congreso de los Diputados y al Senado del informe anual del CSN correspondiente al año 2007 el 10 de julio de 2008.
- Comparecencias: directores técnicos de seguridad nuclear y protección radiológica del CSN (Ponencia encargada de las relaciones con el CSN de la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso, el 19 de noviembre, en relación con el Informe Anual 2007) y presidenta del CSN (Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso, el 11 de junio, para informar sobre el suceso de emisión de partículas en la central Ascó I, y el 26 de noviembre, en relación con el Informe Anual 2007; y Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Senado, el 21 de octubre, para informar sobre la propuesta de apertura de expediente sancionador a la central Ascó I por la emisión de partículas, el incendio del alternador de la central Vandellós II y en relación con el Informe Anual 2007, entre otros asuntos).
- Resoluciones de la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso de los Diputados: respuesta a 32 resoluciones en relación con el informe anual de actividades del año 2006, de las 39 dirigidas expresamente al CSN, respuesta a 13 resoluciones de carácter periódico

o correspondientes a informes anuales anteriores al 2006 y respuesta a cinco resoluciones correspondientes al incidente de Vandellós II de 25 de agosto de 2004, con las que se ha dado respuesta a todas las resoluciones planteadas en su día sobre este tema.

- Preguntas parlamentarias: respuesta a 30 preguntas parlamentarias formuladas por los grupos políticos del Congreso y del Senado.
- Instrucciones del Consejo: comunicación al Congreso, con carácter previo a su aprobación, de cuatro proyectos de instrucciones del Consejo.

Administración Central

- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio: Comisión presidida por el ministro y con la asistencia del secretario general de la energía, la presidenta del CSN, la presidenta de la CNE y el presidente de REE, para analizar con los representantes del sector eléctrico la situación en materia de seguridad e inversiones del parque nuclear español. Se sentaron las bases para la creación de grupos de trabajo destinados a conocer los procesos inversores de las plantas, intercambiar información y analizar los procedimientos de gestión de recursos.
- Ministerio de Industria, Turismo y Comercio: reunión anual con los representantes de las comunidades autónomas con funciones y servicios traspasados en materia de instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría (9 de abril) y participación en las reuniones de revisión de la política energética española llevadas a cabo por la Agencia Internacional de la Energía de la OCDE.
- Ministerio del Interior: constitución de la Comisión Mixta para el seguimiento del convenio marco en materia de gestión de emergencias y de protección física (11 de enero) y de la Comisión Técnica para el seguimiento del acuerdo

específico firmado con la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (3 de diciembre).

- Ministerio de Educación, Política Social y Deporte: firma de una adenda al convenio de 23 de abril de 2003, sobre formación de profesores de Enseñanza Secundaria (4 de junio).
- Ministerio de Ciencia e Innovación: reuniones del Comité Consultivo (30 de octubre) y de la Comisión Mixta de Coordinación del convenio de colaboración con el Instituto de Salud Carlos III para la realización de un estudio epidemiológico (2 de abril, 29 de julio, 19 de septiembre y 16 de diciembre).

Administraciones autonómicas

- Acuerdos de encomienda: reuniones de las comisiones mixtas, entrada en vigor de la ampliación del acuerdo de encomienda con la comunidad autónoma de Valencia (30 de julio) y adendas sobre control de transportes con Canarias (30 de julio), Galicia (15 de septiembre) y Baleares (19 de septiembre) y sobre gestión documental con las Islas Baleares (19 de septiembre) y Cataluña (28 de febrero).
- Gobiernos autonómicos: firma de un convenio de colaboración en materia de planificación, preparación y respuesta en situaciones de emergencia radiológica con la Generalidad de Cataluña (10 de enero) y constitución de la correspondiente Comisión Mixta Paritaria, y protocolo de intercambio de información con la Generalidad de Cataluña sobre sucesos y situaciones de emergencia radiológica.

Administraciones locales

- Asociación de Municipios en Áreas de Centrales Nucleares (AMAC): reunión con la Junta Directiva de AMAC (23-09-2008) y elaboración y divulgación del estudio sobre la opinión acerca de la energía nuclear y organismos relacionados (1 de abril).

- Comisiones Locales de Información: participación en las reuniones de Ascó (16 de enero), Almaraz (7 de febrero), José Cabrera y Trillo (19 de febrero).
- Comités de Información: participación en las reuniones de Cofrentes (8 de abril), Trillo (6 de mayo), Almaraz (20 de mayo), José Cabrera (10 de junio), Ascó y Vandellós II (10 de septiembre), y Santa María de Garoña (6 de noviembre).

Entidades, organismos y grupos sociales

- Comité de enlace CSN-Unesa: reunión para la revisión conjunta de incidentes relevantes, indicadores de funcionamiento y sus tendencias y los planes de actuación especiales en curso. Los titulares se comprometieron a realizar análisis específicos de cada planta para establecer programas complementarios de mejora reforzando los recursos e inversiones.
- Coordinadora Estatal de Comités de Empresa de Centrales Nucleares y Confederación Nacional de Comités de Empresa de Centrales Nucleares: reuniones sobre temas de formación de personal y otros. Asimismo, participación del CSN en la reunión del Comité de Empresa de Ascó.
- FER y UNESID: reunión con los comités ejecutivos para la organización de la Conferencia Internacional sobre Control y Gestión de Materiales Radiactivos Presentes en la Chatarra (12 de diciembre).
- Organizaciones no gubernamentales de defensa del medio ambiente y del desarrollo sostenible: reuniones con Greenpeace y Adena sobre la situación del Centro de Recuperación de Inertes - CRI -9 (22 de enero), con Ecologistas en Acción para informar de la publicación de documentos a través de la página web del CSN en mejora de la transparencia (31 de enero), con Adenex para informar del incidente de la central de Almaraz

(mayo), y respuestas a solicitudes de información planteadas.

Subvenciones

En 2008 el CSN concedió un total de 57.000 € a los ocho proyectos seleccionados en la convocatoria de ayudas para la realización de actividades de formación, información y divulgación relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica. Estas subvenciones, concedidas al amparo de la Ley 38/2003 General de Subvenciones, han sido informadas a la IGAE.

4.3. Relaciones internacionales

Las principales actividades realizadas en el año 2008 han sido las siguientes:

Unión Europea

- Participación en el Grupo Europeo de Reguladores de Seguridad Nuclear (ENSREG), anterior Grupo Europeo de Alto Nivel sobre Seguridad Nuclear y Gestión de Residuos Radiactivos, cuyo objeto es la armonización de prácticas en estas materias. A finales de año la Comisión Europea presentó una propuesta de directiva sobre seguridad nuclear.
- Participación en el proyecto de asistencia al organismo regulador de Ucrania, circunscrita a programas de formación del personal, emergencias y desarrollo normativo, finalizados en 2008.

Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)

- Acogida de la misión de evaluación reguladora Integrated Regulatory Review Service (IRRS), del 28 de enero al 8 de febrero, y organización del taller técnico sobre Lecciones Aprendidas en las Misiones IRRS en Sevilla los días 3 y 4 de noviembre.
- Fomento de la cooperación en el arco mediterráneo para el reforzamiento de las infraestructuras reguladoras de control de fuentes

radiactivas en países del Norte de África (Argelia, Egipto, Libia, Marruecos, Mauritania y Túnez), y primera reunión de coordinación con Francia, Italia y el OIEA para la definición de las bases de esta cooperación.

- Preparativos de la Conferencia Internacional sobre el Control de la Chatarra a celebrar en Tarragona en febrero de 2009, en colaboración con el OIEA.
- Contribución presupuestaria de 498.000 € para proyectos de asistencia, especialmente en Iberoamérica y Norte de África.

Agencia para la Energía Nuclear (AEN-OCDE)

- Participación en 14 proyectos de investigación, en las reuniones de los comités CNRA y CSNI y en los actos de celebración del 50º Aniversario de la AEN.

Convenciones internacionales

- Convención sobre Seguridad Nuclear: presentación del Cuarto Informe Nacional en el marco de la IV Reunión de Revisión de la Convención, celebrada en Viena en abril de 2008.
- Convención Conjunta sobre la Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre la Seguridad en la Gestión de los Residuos Radiactivos: colaboración en la elaboración del Tercer Informe Nacional, remitido al OIEA en octubre, a presentar en la III Reunión de Revisión de la Convención en mayo de 2009.

Asociaciones de reguladores

- Asociación Internacional de Reguladores Nucleares (INRA): reuniones semestrales de Washington (mayo) y San Antonio, Texas (diciembre), en las que se trataron temas de interés, como la preparación para emergencias, la necesidad de un sistema internacional de experiencia operativa, los problemas de suministro internacional de isótopos radiactivos, la degradación de materiales estructurales de

centrales nucleares y sobre cultura de seguridad en las empresas operadoras.

- Asociación de Reguladores Nucleares Europeos (WENRA): reuniones plenarias de Bucarest y Praga, en las que se revisaron los proyectos en marcha, se lanzó una propuesta de proyecto sobre nuevos reactores, y se trató la relación con ENSREG y, en especial, con la propuesta de directiva en materia de seguridad nuclear.
- Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares (Foro): reunión plenaria de Montevideo (mayo), en la que se aprobaron los proyectos en curso y los presupuestos para 2009.
- Asociación Europea de Autoridades de Control Radiológico (ERCA): reuniones en relación con el análisis de las nuevas normas internacionales sobre protección radiológica en desarrollo en el seno de diversas agencias internacionales, lideradas por el OIEA, y sobre el avance de los trabajos de revisión y unificación de las directivas de la Unión Europea en materia de protección radiológica.

Relaciones bilaterales

- Estados Unidos: participación en la Annual Regulatory Information Conference (RIC-2007) de la Nuclear Regulatory Commission (NRC), en cuyo contexto se mantuvieron contactos institucionales al más alto nivel entre los representantes del CSN y de la NRC, y reunión entre los presidentes de ambos organismos en el marco de la Conferencia General del OIEA, en la que se concretó la colaboración en materia de gestión de vida de las centrales nucleares y el intercambio de información en materia de comunicación al público.
- Francia: participación en inspecciones cruzadas entre el CSN y la Autoridad de Seguridad Nuclear (ASN), e intercambio de personal. En

octubre se inició la estancia de nueve meses de duración de un técnico del CSN en la ASN para conocer con detalle las prácticas francesas en materia de extensión de vida y la química del primario y secundario en centrales nucleares.

- China: acogida de la visita del Organismo Regulador Chino para renovar el acuerdo bilateral, alcanzándose un principio de acuerdo en un primer borrador cuya versión definitiva sería firmada en China, en una reunión bilateral.

5. Investigación y Desarrollo

El Consejo de Seguridad Nuclear tiene entre sus funciones establecer y efectuar el seguimiento de planes de investigación en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, cuyo fin último es garantizar el mantenimiento de la independencia técnica atribuida en su labor de regulación.

El Plan de Investigación y Desarrollo del CSN es el instrumento mediante el que se establecen las condiciones en las que se desarrollarán las actividades de investigación y desarrollo del CSN durante cada período de cuatro años.

En el año 2008 se aprobó el plan para el período 2008-2011, con los siguientes objetivos:

- 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 las exposiciones médicas.
- Disponer de los conocimientos y medios técnicos necesarios para apreciar los riesgos asociados a las instalaciones futuras.

El plan se estructura en ocho programas o líneas de actuación:

- Programa de combustible nuclear y física de reactores.
- Programa de modelación y metodologías de análisis de seguridad.
- Programa sobre comportamiento de materiales.
- Programa relativo a las nuevas tecnologías.
- Programa sobre residuos radiactivos.
- Programa sobre control de la exposición a la radiación.
- Programa sobre dosimetría y radiobiología.
- Programa sobre gestión de emergencias y análisis de incidentes.

En el año 2008 el CSN ha trabajado en la ejecución de un total de 43 proyectos de I+D.

De ellos, 13 han finalizado en 2008, nueve han sido iniciados en el año, y 21 proyectos iniciados en años anteriores han continuado desarrollándose durante 2009.

El presupuesto para las actividades de I+D del CSN en el año 2008 ascendió a 2,1 millones de euros.

6. Reglamentación y normativa

Durante el año 2008 ha continuado la elaboración de Instrucciones del Consejo (IS) y se han aprobado cuatro nuevas instrucciones:

- Instrucción IS-16 de 23 de enero de 2008 del Consejo de Seguridad Nuclear, por la que se regulan los períodos de tiempo que deberán quedar archivados los documentos y registros de las instalaciones radiactivas (BOE nº 37, 12 de febrero de 2008).
- Instrucción IS-17 de 30 de enero de 2008 del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre la homologación de cursos o programas de formación para el personal que dirija el funcionamiento u opere los equipos en las instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico y acreditación del personal de dichas instalaciones (BOE nº 43, 19 de febrero de 2008).
- Instrucción IS-18, de 2 de abril de 2008, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre los criterios aplicados por el Consejo de Seguridad Nuclear para exigir, a los titulares de las instalaciones radiactivas, la notificación de sucesos e incidentes radiológicos (BOE nº 92, de 16 de abril de 2008).
- Instrucción IS-19, de 22 de octubre de 2008, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre los requisitos del sistema de gestión de las instalaciones nucleares (BOE nº 270, de 8 de noviembre de 2008).

Asimismo, ha continuado el programa de elaboración de Guías de Seguridad (GS) y se han aprobado dos guías en el año:

- Guía de Seguridad GS-01.10. Revisión 1. *Revisiones periódicas de la seguridad de centrales nucleares.*

- Guía de Seguridad GS-09.03. *Contenido y criterios para la elaboración de los planes de gestión de residuos radiactivos de las instalaciones nucleares.*

En el año 2008 se han aprobado y publicado oficialmente diversas disposiciones que afectan al marco regulador del CSN, entre las que destacan las siguientes:

- Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos.
- Real Decreto Legislativo 35/2008, de 18 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.

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

- Proyecto de real decreto por el que se aprueba el nuevo Estatuto del CSN.
- Modificación del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra las Radiaciones Ionizantes (Real Decreto 783/2001, de 6 de julio).
- Proyecto de real decreto sobre Utilización e Instalación de Aparatos de Rayos X.
- Proyecto de real decreto de Protección Física de los Materiales Nucleares.
- Proyecto de real decreto sobre desarrollo del artículo 37 de la Ley de Energía Nuclear.
- Proyecto de real decreto por el que se opera la Transposición de la Directiva 2006/117/Euratom, relativa a la vigilancia y control de los

traslados de residuos radiactivos y combustible nuclear gastado.

En lo que respecta al desarrollo normativo a nivel internacional, el CSN ha seguido participando en los siguientes procesos:

- Elaboración de guías del OIEA y colaboración con el OIEA para poner a disposición de la

comunidad hispano-parlante los textos en castellano de las mencionadas guías.

- Actividades en el seno de los grupos de trabajo de WENRA, en relación con la armonización de la normativa europea en el campo de la seguridad nuclear.

7. Gestión de recursos

7.1. Mejora de la organización y planes del CSN

Mejoras de la organización interna del CSN

a) *IRRS*

En este apartado, en el año 2008 destacan las actividades relacionadas con la celebración de la Misión *IRRS* (Integrated Regulatory Review Service) del OIEA y sus resultados.

La misión tuvo lugar entre los días 28 de enero y 8 de febrero de 2008, el equipo evaluador estaba integrado por 23 expertos altamente cualificados de 15 países, de los cuales 18 eran especialistas procedentes de diversos organismos similares al CSN, tres pertenecían al OIEA, y dos actuaron como observadores representando a Chile y Portugal.

El objeto de la misión fue realizar una revisión del marco regulador español y actividades reguladoras del CSN, de alcance global, de aplicación a todas las fuentes, instalaciones y actividades reguladas, revisar su eficacia reguladora e intercambiar información y experiencias en las áreas cubiertas por la misión, a través de la evaluación de la eficacia del marco regulador y de las buenas prácticas.

La revisión se llevó a cabo mediante comparación con las normas de seguridad y guías sobre seguridad tecnológica y física del OIEA y las convenciones relevantes como base comparativa internacional para la seguridad tecnológica y física.

Los resultados de la misión se recogen en el informe del OIEA *Integrated Regulatory Review Service (IRRS) to Spain*, documento editado por el CSN en sus versiones inglesa y española y hecho público con ocasión del acto de presentación de re-

sultados de la misión, celebrado a principios de noviembre en Sevilla.

En cuanto a los resultados globales, el informe del OIEA ha identificado 19 buenas prácticas¹, exportables a otros países, 27 sugerencias² y cinco recomendaciones³ destinadas a avanzar en la mejora del sistema español de regulación, además de una serie de sugerencias, donde considera que son necesarias o deseables mejoras para continuar incrementando la eficacia de los controles reglamentarios.

El informe identifica las siguientes buenas prácticas:

- Las previsiones legales existentes relacionadas con la responsabilidad del titular.
- El desarrollo y uso de los análisis probabilistas de seguridad (APS) como herramienta reguladora.
- La existencia de foros de diálogo con las partes interesadas en materia de protección radiológica
- El proceso de evaluación sistemática de normativa internacional.
- El proceso de seguimiento de desarrollo normativo del país de origen de la tecnología.
- La disponibilidad de material sobre protección radiológica en la web del CSN.
- La eficacia y transparencia de los programas de inspección.

¹ Por buenas prácticas se entiende aquellas prácticas que el equipo revisor identifica como superiores a lo habitual y que considera deben ser conocidas por los demás países para que las tengan en cuenta en los procesos de mejora.

² Las sugerencias son acciones para ser tenidas en cuenta en la mejora del cumplimiento con las guías del OIEA.

³ Recomendaciones son acciones para corregir desviaciones respecto a lo establecido en los requisitos de las guías del OIEA.

- La claridad, comprensibilidad y exhaustividad de los resultados del SISC publicados en la web del CSN.
- La transparencia en la publicación de las actas de inspección de instalaciones radiactivas y de rayos X.
- El rigor y competencia en el control de residuos y vertidos, y en la protección de personas y medio ambiente.
- La efectividad de la gestión de fuentes radiactivas en desuso.
- La política coherente y estable de campañas estatales para recuperación de fuentes huérfanas.
- El sistema integrado de control dosimétrico de trabajadores.
- La implantación de un marco efectivo para la gestión de emergencias en el sector de reciclaje de metales por fuentes no controladas (Protocolo de chatarra).
- La gestión de las actividades de control de transportes radiactivos.
- La actitud proactiva en las actividades de información a las partes interesadas en el transporte de material radiactivo.
- La existencia de un Plan General de Gestión de Residuos a nivel nacional.
- La infraestructura adquirida para abordar el desmantelamiento de instalaciones.
- Disponer de un sistema de gestión bien desarrollado.

El informe realiza las siguientes recomendaciones:

- Implantar un proceso de recopilación y valoración sistemática de la información procedente

del control e inspección de instalaciones nucleares y proporcionar resultados a los titulares de las autorizaciones de manera periódica.

- Implantar un proceso de recopilación y valoración sistemática de la información procedente del control e inspección de instalaciones radiactivas e instalaciones de rayos X y proporcionar resultados a los titulares de las autorizaciones de manera periódica.
- Colaborar con las autoridades competentes para promover el desarrollo y la comunicación de planes para el almacenamiento definitivo de residuos radiactivos de alta actividad, y contribuir al establecimiento de objetivos y condiciones, de todo tipo, que regulen el proceso de toma de decisiones y el innecesario retraso en la solución del problema, y la mejora de las estimaciones de los costes futuros de la gestión final de residuos.
- Formalizar e implantar un programa de auditorías internas de los procesos de gestión. El programa debe contemplar la auditoría de todos los procesos en un plazo determinado. En apoyo de este programa se deberá contar con personal del CSN debidamente formado en la materia. Adicionalmente, el CSN debe desarrollar y formalizar una sistemática de gestión de deficiencias de procesos y productos.
- Desarrollar una metodología y realizar revisiones del sistema de gestión, a intervalos regulares y programados, por parte de personal del CSN o personal externo. El programa debe garantizar la utilidad y eficacia del sistema de gestión, en su conjunto, y posibilitar el cumplimiento de los objetivos de la organización.

En respuesta a la Resolución cuadragésimo primera aprobada en la Comisión de Industria, Turismo y Comercio en su sesión del 12 de diciembre de 2007, la presidenta del CSN, en su comparecencia del mes de noviembre de 2008 en

la mencionada comisión, dio a conocer los resultados de la Misión IRRS y las acciones a adoptar por el CSN.

Las acciones necesarias para implantar las recomendaciones y sugerencias de la Misión IRRS se han incorporado al Plan de Acción del CSN, y son objeto de seguimiento periódico por el Comité del Sistema de Gestión del Organismo.

Por otra parte, y en cumplimiento de la resolución séptima de la Comisión de Industria, Turismo y Comercio aprobada en la sesión celebrada el 16 de diciembre de 2008, el CSN informará a dicha comisión sobre el Plan de Acción y el estado de implantación de las mejoras derivadas de la IRRS.

En 2011, el OIEA comprobará la implantación de las mejoras derivadas de las recomendaciones y sugerencias de la misión.

b) Otras mejoras

Al margen de la IRRS, otra mejora destacable incorporada a lo largo del año 2008 ha sido el establecimiento de un plan básico de auditorías, de modo que todos los procesos del organismo sean objeto de una auditoría interna, en función de su relevancia, cada tres o cuatro años. Se ha actualizado el procedimiento interno de realización de auditorías para adaptarlo a la norma ISO-19011:2002 y se ha establecido un programa de formación de auditores internos. En 2009 se prevé la realización de siete auditorías.

En los procesos con actividades encomendadas, las auditorías incluirán las actividades de las respectivas comunidades autónomas.

Plan Estratégico y Plan Anual de Trabajo

El modelo de planificación implantado en el CSN contempla la integración del Plan Anual de Trabajo (PAT) en el Plan Estratégico. Esta integración se realiza mediante las directrices y objetivos que establece el Consejo para cada ejercicio.

El PAT 2008, aprobado por el Consejo el 9 de enero, se preparó siguiendo este modelo, incluyendo los objetivos para el año 2008.

Como mecanismo de seguimiento del Plan Anual de Trabajo se dispone de un cuadro de mando, que recoge los valores numéricos de los indicadores de seguimiento establecidos para las actividades más significativas del PAT, valores que se comparan con los objetivos previamente establecidos.

Durante el año 2008 se han dedicado 30.085 horas a planificación y gestión, lo que supone alrededor del 7% de las horas totales imputadas por el personal del CSN.

Una vez finalizada la Misión IRRS se inició el proceso de actualización del Plan de Acción del CSN, incluyéndose las acciones necesarias para implantar las recomendaciones y sugerencias de la misión. Dichas acciones son objeto de seguimiento periódico por el Comité del Sistema de Gestión del Organismo y se incluirán en los PAT venideros.

Plan de Formación

El Plan de Formación de 2008 se ha agrupado en torno a seis grandes áreas: seguridad nuclear; protección radiológica; desarrollo de habilidades directivas, organización y comunicación; normativa, administración y gestión; sistemas de información y calidad; e idiomas. El número total de horas dedicadas a formación por el personal del CSN ha sido de 46.331, un 18% más que en 2007, con un coste de 682.448 €, que supone un coste medio por persona de 1.510 €.

Durante el año 2008 se ha diseñado un modelo de gestión por competencias aplicado a la formación, que permitirá la mejora de la formación a través de la identificación de las necesidades formativas individuales del personal del CSN, y se ha continuado promoviendo la presencia de personal del CSN en eventos nacionales e internacionales relacionados con su ámbito funcional y competencial.

7.2. Recursos y medios

Recursos humanos

A 31 de diciembre de 2008, el total de efectivos en el organismo ascendía a 468 personas, un 3% más que en el año anterior. El número de mujeres en el CSN ha vuelto a aumentar este año, alcanzando cerca del 51% del total de la plantilla y un 65% del personal del CSN tiene titulación superior.

Por Resolución de 18 de abril de 2008 de la Presidencia del Consejo de Seguridad Nuclear se convocó el proceso selectivo para cobertura de 20 plazas, por el sistema general de acceso libre al Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica.

Por Resolución de 29 de mayo de 2008 del Consejo de Seguridad Nuclear han sido nombrados funcionarios de carrera del Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica los cinco aspirantes que superaron las pruebas selectivas convocadas por Resolución de la Presidencia del Consejo de Seguridad Nuclear de 22 de marzo de 2007.

En el año 2008 se realizó la tercera aplicación del modelo de reconocimiento de la experiencia en la carrera profesional de los funcionarios del Organismo, que afectó a 16 funcionarios.

Recursos económicos

Los aspectos económicos se desglosan en aspectos presupuestarios y aspectos financieros, ajustándose la contabilidad del organismo al *Plan general de contabilidad pública*.

a) Aspectos presupuestarios:

El presupuesto definitivo del CSN para el ejercicio de 2007 fue de 45,2 millones de euros, experimentado un aumento de 3,24% con respecto al ejercicio anterior, y sin modificación alguna respecto del presupuesto inicial.

Los derechos reconocidos correspondientes al capítulo de tasas, precios públicos y otros ingresos fueron de 39,2 millones de euros, con un grado de ejecución del 99,77%, y los correspondientes al capítulo de transferencias corrientes de 5,2 millones de euros, con un grado de ejecución del 99,24%.

La ejecución del presupuesto de gastos respecto al año anterior aumentó en un 3,29%.

b) Aspectos financieros:

Los gastos se distribuyeron del siguiente modo en 2008:

- Gastos de personal: el 56,34%.
- Servicios exteriores: el 32,63%.
- Transferencias y subvenciones: el 4,46%.
- Dotaciones para amortizaciones: el 4,33%.
- Resto de gastos (dotaciones a provisiones, tributos, gastos financieros y pérdidas y gastos extraordinarios): 2,24%.

Los ingresos se distribuyeron del siguiente modo en 2008:

- Tasas por servicios prestados: el 85,42%.
- Otros ingresos (transferencias y subvenciones corrientes, ingresos financieros y otros ingresos de gestión): el 14,58%.
- El resultado del ejercicio arroja un resultado positivo de 2,6 millones de euros.

Sistemas de información

Las actuaciones más destacadas realizadas en 2008 han sido las siguientes:

- Implantación de un sistema de autenticación único para sistemas que permiten certificados digitales.

- Instalación de acceso por redes privadas virtuales al CSN para comunidades autónomas con acuerdos de encomienda y para los inspectores residentes del CSN.
- Proyecto de adecuación a la Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos (LAECSP) de los servicios del CSN a los administrados.
- Impulso al desarrollo de un nuevo web del CSN.
- Mejoras de diversos sistemas soporte del CSN.

Anexo I. Principales acuerdos del Pleno del CSN en 2008

Pleno	Fecha	Acuerdos
1.062	16/01/08	Aprobación de la propuesta de actuación en relación con el Centro de Recuperación de Inertes (CRI-9) de las Marismas de Mendaña de Huelva
1.063	23/01/08	Aprobación de la Instrucción del Consejo IS-16 sobre períodos de archivo de documentos y registros de instalaciones radiactivas
1.064	30/01/08	Aprobación de la Instrucción del Consejo IS-17 sobre homologación de cursos de formación para el personal de instalaciones de rayos X
1.068	05/03/08	Aprobación de la modificación de diseño para el aumento del quemado máximo de pastilla del combustible SVEA-96 OPTIMA 2 de la central nuclear de Cofrentes, como consecuencia del aumento de la duración del ciclo de 18 a 24 meses
1.068	05/03/08	Aprobación del cambio temporal de la ubicación del centro de alarmas de seguridad física de la central nuclear de Cofrentes en relación con la implantación de la instrucción IS-09 del CSN
1.068	05/03/08	Informe favorable a la puesta en marcha de la modificación de diseño correspondiente al almacén temporal individualizado de residuos radiactivos de la central nuclear José Cabrera
1.070	26/03/08	Aprobación de la aplicación en la central nuclear de Almaraz de la metodología de la Guía Reguladora 1.195 para el cálculo de las consecuencias radiológicas en caso de accidente y habitabilidad de la sala de control
1.070	26/03/08	Apreciación favorable del Plan de control de materiales desclasificables del PIMIC-Desmantelamiento del Ciemat
1.071	02/04/08	Aprobación de suspensión de funcionamiento de la entidad UTPR EURO
1.071	02/04/08	Aprobación de la Instrucción del Consejo IS-18 sobre notificación de sucesos en instalaciones radiactivas
1.074	16/04/08	Aprobación de exenciones a documentos oficiales de explotación para la central de Trillo en relación con el adelanto de la recarga
1.076	29/04/08	Informe favorable a la autorización de funcionamiento de la instalación radiactiva Sincrotrón Alba
1.076	29/04/08	Aprobación de la propuesta de actuación en relación con la caracterización radiológica superficial de Palomares
1.077	14/05/08	Aprobación de Guía del CSN GS-09.03 sobre contenido y criterios para elaboración de planes de gestión de residuos radiactivos de instalaciones nucleares
1.080	18/06/08	Apreciación favorable del Plan de actuaciones de la Asociación Nuclear Ascó-Vandellós (ANAV) en respuesta al suceso de liberación de partículas radiactivas en la central nuclear de Ascó
1.080	18/06/08	Informe favorable a la modificación de diseño para el almacenamiento de residuos radiactivos de muy baja actividad en el Centro de Almacenamiento de El Cabril
1.082	09/07/08	Informe favorable a la modificación de diseño relativa a la sustitución de bastidores de la piscina de almacenamiento de combustible irradiado de la central nuclear de Cofrentes
1.083	15/07/08	Aprobación de un Programa especial de vigilancia radiológica de los emplazamientos de las centrales nucleares
1.086	18/08/08	Aprobación de propuesta de apertura de expediente sancionador a la central de Ascó por el suceso de liberación de partículas radiactivas
1.087	11/09/08	Aprobación del proyecto de nuevo Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear

Pleno	Fecha	Acuerdos
1.088	24/09/08	Aprobación de instrucción técnica complementaria a la central de Trillo sobre la modificación de diseño correspondiente a la purga y aporte del circuito primario
1.088	24/09/08	Aprobación de la revisión de la Guía del CSN GS-01.10 sobre revisiones periódicas de la seguridad de las centrales nucleares
1.090	08/10/08	Informe favorable al uso de alternativas a ASME XI y casos de código para el <i>weld overlay</i> en toberas del presionador de la central nuclear Ascó II
1.091	22/10/08	Aprobación de la Instrucción del Consejo IS-19 sobre requisitos del sistema de gestión de instalaciones nucleares
1.093	12/11/08	Aprobación de propuesta de expediente sancionador a la empresa Cualicontrol-ACI, S.A.
1.094	18/11/08	Aprobación de instrucción técnica complementaria a la central nuclear de Almaraz en relación con la normativa de aplicación condicionada
1.094	18/11/08	Aprobación de revisiones de los reglamentos de funcionamiento de las centrales nucleares de Ascó y Vandellós II como consecuencia de una importante reorganización en la Asociación Nuclear Ascó Vandellós (ANAV)
1.095	25/11/08	Aprobación del proyecto de validación de factores de escala de residuos radiactivos de baja y media actividad a la desclasificación de materiales residuales
1.096	03/12/08	Aprobación de propuesta de modificación del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas (RINR) en relación con las condiciones de idoneidad del personal de las centrales nucleares
1.096	03/12/08	Aprobación de la propuesta de modificación del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (RPSRI) en relación con la radiación natural
1.098	17/12/08	Aprobación de la aplicación en la central nuclear de Ascó de la metodología de la Guía Reguladora 1.195 para el cálculo de las consecuencias radiológicas en caso de accidente y habitabilidad de la sala de control

Anexo II. Lista de siglas y acrónimos

ADENA:	Asociación para la Defensa de la Naturaleza.	CSN:	Consejo de Seguridad Nuclear.
AEN:	Agencia de Energía Nuclear de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.	Ecurie:	Ejercicio de intercambio urgente de información radiológica de la Comunidad Europea: European Community Urgent Radiological Information Exchange System.
ANAV:	Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II, A.I.E.	EEUU:	Estados Unidos.
AMAC:	Asociación de municipios en áreas de centrales nucleares.	Enresa:	Empresa Nacional de Residuos Radiactivos S.A.
APS:	Análisis Probabilista de Seguridad.	ENSREG:	Grupo Europeo de Reguladores de Seguridad Nuclear, anterior Grupo Europeo de Alto Nivel sobre Seguridad Nuclear y Gestión de Residuos: European Nuclear Safety Regulator Group.
ASME:	Asociación de Ingenieros Mecánicos Americanos: American Society of Mechanical Engineers.	Enusa:	Empresa Nacional del Uranio S.A.
ASN:	Autoridad de Seguridad Nuclear de Francia: Autorité de Sûreté Nucléaire.	EPD:	Dosímetro electrónico de lectura directa. Electronic Personal Dosimeter.
AS1:	Central Nuclear de Ascó I.	ERCA:	Asociación Europea de Autoridades de Control Radiológico. European Radiation Control Authorities.
ATI:	Almacenamiento Temporal Individualizado.	Euratom:	Comunidad Europea de la Energía Atómica.
BOE:	Boletín Oficial del Estado.	FER:	Federación Española de la Recuperación y el Reciclaje.
Bq:	Becquerelio.	FISALUD:	Feria Internacional de la Salud.
BWR:	Reactor nuclear de agua ligera en ebullición: <i>Boiling Water Reactor</i> .	FORO:	Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares.
CELLS:	Consorcio para la Construcción, Equipamiento y Explotación del Laboratorio de Luz Sincrotrón: Consorci per a la Construcció, Equipament i Explotació del Laboratori de Llum de Sincrotró.	FTX:	Ejercicio de entrenamiento en campo: Field Training Exercise.
Ciemat:	Centro de Investigaciones Energéticas, Medioambientales y Tecnológicas.	FUA:	Fábrica de Uranio de Andujar.
CN:	Central Nuclear.	GL:	Carta genérica de la NRC: Generic Letter de la NRC.
CONAMA:	Congreso Nacional del Medio Ambiente.	Greenpeace:	Organización no gubernamental para la protección y conservación del medio ambiente y de la paz.
CPX:	Command Post Exercise (Nomenclatura de la OTAN).	GS:	Guía de Seguridad del CSN.
CRDH:	Sistema de accionamiento de las barras de control.	I-131:	Iodo 131 (o yodo-131).
CRI:	Centro de Recuperación de Inertes.		

IGAE:	Intervención General de la Administración del Estado.	PBI:	Plan Base de Inspección del CSN.
I+D:	Investigación y Desarrollo.	PEI:	Plan de Emergencia Interior.
IN:	Instalación Nuclear.	Penta:	Plan de Emergencia Nuclear de Tarragona.
INES:	Escala Internacional de Sucesos Nucleares: International Nuclear Event Scale.	Penva:	Plan de Emergencia Nuclear de Valencia.
INRA:	Asociación Internacional de Reguladores Nucleares: International Nuclear Regulators Association.	PIMIC:	Plan Integrado de Mejora de las Instalaciones del Ciemat.
IR:	Instalación Radiactiva.	PRI:	Panel de Revisión del Incidentes del CSN.
IRRS:	Servicio de revisión integrada del sistema regulador. Integrated Regulatory Review Service.	Procura:	Plan de Refuerzo Organizativo, Cultural y Técnico de la Asociación Nuclear Ascó-Vandellós II A.I.E.
IS:	Instrucción del Consejo de Seguridad Nuclear.	PVRA:	Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental.
ISCIH:	Instituto de Salud Carlos III.	Pvrain:	Programa de Vigilancia Radiológica Ambiental Independiente.
ISN:	Informe sobre Suceso Notificable.	PWR:	Reactor nuclear de agua ligera a presión: <i>Pressurized Water Reactor</i> .
ISO:	Organización internacional de normalización: International Standardization Organization.	RD:	Real Decreto.
LAECSP:	Ley de Acceso Electrónico de los Ciudadanos a los Servicios Públicos.	REA:	Red de Estaciones Automáticas.
LID:	Límite Inferior de Detección.	REM:	Red de Estaciones de Muestreo.
MW:	Megawatio.	RIC:	Conferencia de información reguladora de la NRC. Regulatory Information Conference de la NRC.
N/A:	No aplica.	RINR:	Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
NRBQ:	Nuclear, Radiológico, Bacteriológico y Químico.	RPSRI:	Reglamento sobre Protección Ambiental contra Radiaciones Ionizantes.
NRC:	Organismo regulador de Estados Unidos: Nuclear Regulatory Commission.	S.A.:	Sociedad Anónima.
OCDE:	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico.	Salem:	Sala de Emergencias del CSN.
OIEA:	Organismo Internacional de Energía Atómica.	SAU:	Sociedad Anónima Unipersonal.
ORE:	Organización de Respuesta a Emergencias del CSN.	SDP:	Servicio de Dosimetría Personal.
PAMGS:	Plan de acción de mejora de la gestión de la seguridad de la central de Vandellós II.	SISC:	Sistema Integrado de Supervisión de Centrales Nucleares del CSN.
PAT:	Plan Anual de Trabajo del CSN.	SPR:	Servicio de Protección Radiológica.
		SVEA:	Diseño de combustible nuclear para reactores de agua en ebullición, fabricado por ABB.

UE:	Unión Europea.	UTPR:	Unidad Técnica de Protección Radiológica.
UME:	Unidad Militar de Emergencias.		
Unesa:	Asociación española de la industria eléctrica.	WENRA:	Asociación de Reguladores Nucleares Europeos: Western European Nuclear Regulators' Association.
UNESID:	Unión de Empresas Siderúrgicas.		

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

Resumen año 2008