

20
08
MEMORIA
ANUAL



CSN

20
08
MEMORIA
ANUAL

CSN

© Copyright 2009, Consejo de Seguridad Nuclear

Edita y distribuye

Consejo de Seguridad Nuclear

Pedro Justo Dorado Dellmans, 11. 28040 Madrid. España

<http://www.csn.es/>

peticiones@csn.es

Fotografías | Archivo CSN

Coordinación | Divulga

Diseño gráfico | base12 diseño y comunicación

Impresión | Elecé Industria Gráfica

Depósito Legal | M-32141-2009

SUMARIO

4	Presentación
6	CAPÍTULO 1 Marco institucional
12	CAPÍTULO 2 Licenciamiento y control de las instalaciones
24	CAPÍTULO 3 Protección radiológica
38	CAPÍTULO 4 Preparación ante emergencias
44	CAPÍTULO 5 Investigación y Desarrollo
50	CAPÍTULO 6 Relaciones institucionales
54	CAPÍTULO 7 Relaciones internacionales
58	CAPÍTULO 8 Información y comunicación pública
62	CAPÍTULO 9 Normativa
66	CAPÍTULO 10 Misión IRRS y gestión del organismo
70	CAPÍTULO 11 Recursos humanos y económicos

Presentación

El Consejo de Seguridad Nuclear edita un año más la memoria de las actividades realizadas durante el año anterior, con el objetivo de poner a disposición de la sociedad un extracto riguroso de las actividades recogidas en el Informe Anual presentado ante el Parlamento.

Desde el año 1980, el CSN ha supervisado las instalaciones nucleares y radiactivas de nuestro país, un entorno complejo que incluye centros industriales, de investigación y médicos, tanto en actividades de diagnóstico como de tratamiento de las enfermedades.

Para llevar a cabo esta tarea, el organismo realiza la supervisión de todas estas instalaciones en todas las fases de su funcionamiento, desde el licenciamiento y operación hasta la clausura de las mismas.

A lo largo de estas páginas se puede encontrar la información referente a todas estas actuaciones, así como las llevadas a cabo en relación con la protección medioambiental y el control dosimétrico de las personas que trabajan con las radiaciones ionizantes.

El año 2008 ha supuesto para el CSN un esfuerzo importante para adaptarse a los nuevos requerimientos de la reforma de su Ley de Creación aprobada en el año 2007. Una reforma que mantiene e incrementa las funciones del organismo y enfatiza la transparencia con la que debe trabajar.

Por ello, aparte de recoger en esta memoria las actividades de supervisión del funcionamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas de nuestro país, se han resaltado también los aspectos de mejora que el Consejo ha llevado a cabo en relación con la información y la comunicación, con la puesta en marcha de la nueva web institucional.

En el año 2008 dos hechos significativos han puesto de manifiesto el compromiso del CSN con la transparencia:

Por un lado, a principios de año se llevó a cabo la última etapa de la Misión IRRS. Esta misión ha supuesto una revisión integral de nuestra actividad reguladora por parte del Organismo Internacional de la Energía Atómica, que se ha resuelto con unos resultados muy positivos para el CSN y con la propuesta de algunas áreas de mejora para ser más efectivos en nuestras funciones. Estos resultados se han hecho públicos y están disponibles en la página web del Consejo.

Por otro lado cabe resaltar la gestión del incidente que tuvo lugar en la central nuclear de Ascó, que demandó, además de importantes recursos técnicos, una amplia coordinación con otras instituciones y de difusión de información.

En la memoria disponen de información más detallada sobre estas actividades, así como de todas las relaciones internacionales e institucionales que el Consejo tiene que coordinar para cumplir con su misión.





Marco institucional

El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN) es el organismo que asume las tareas de autorización y control de las instalaciones nucleares y radiactivas y la vigilancia radiológica en todo el territorio español. Fue creado en el año 1980 mediante la Ley 15/1980, y su estructura, funciones, competencias y organización han sido ampliamente modificadas en octubre de 2007 con la reforma de su Ley de Creación. Esta nueva ley ha introducido elementos de mejora, entre otras cosas, en dos aspectos esenciales en la gestión del CSN desde su puesta en marcha: la independencia y la transparencia.

El CSN es una institución independiente, tanto de la Administración del Estado como de la industria y los sectores implicados, que rinde cuentas ante las Cortes. Su objetivo

es la protección de la población y del medio ambiente frente a los riesgos que pueda suponer el uso de las radiaciones ionizantes. En concreto, ejerce un papel de regulación y control de las instalaciones relacionadas con la energía nuclear, la vigilancia de la calidad radiológica del medio ambiente, la concesión de licencias a las personas que operan en las instalaciones nucleares y radiactivas y el licenciamiento y control de las instalaciones médicas, industriales o de investigación de carácter radiactivo. Además, el Consejo proporciona apoyo técnico en caso de emergencia nuclear o radiactiva y participa en la elaboración de los planes de emergencia, controla la dosis de radiación que puedan recibir tanto los trabajadores como la población en general, realiza y promueve planes de investigación, propone y dicta normativa y mantiene abiertos canales de infor-

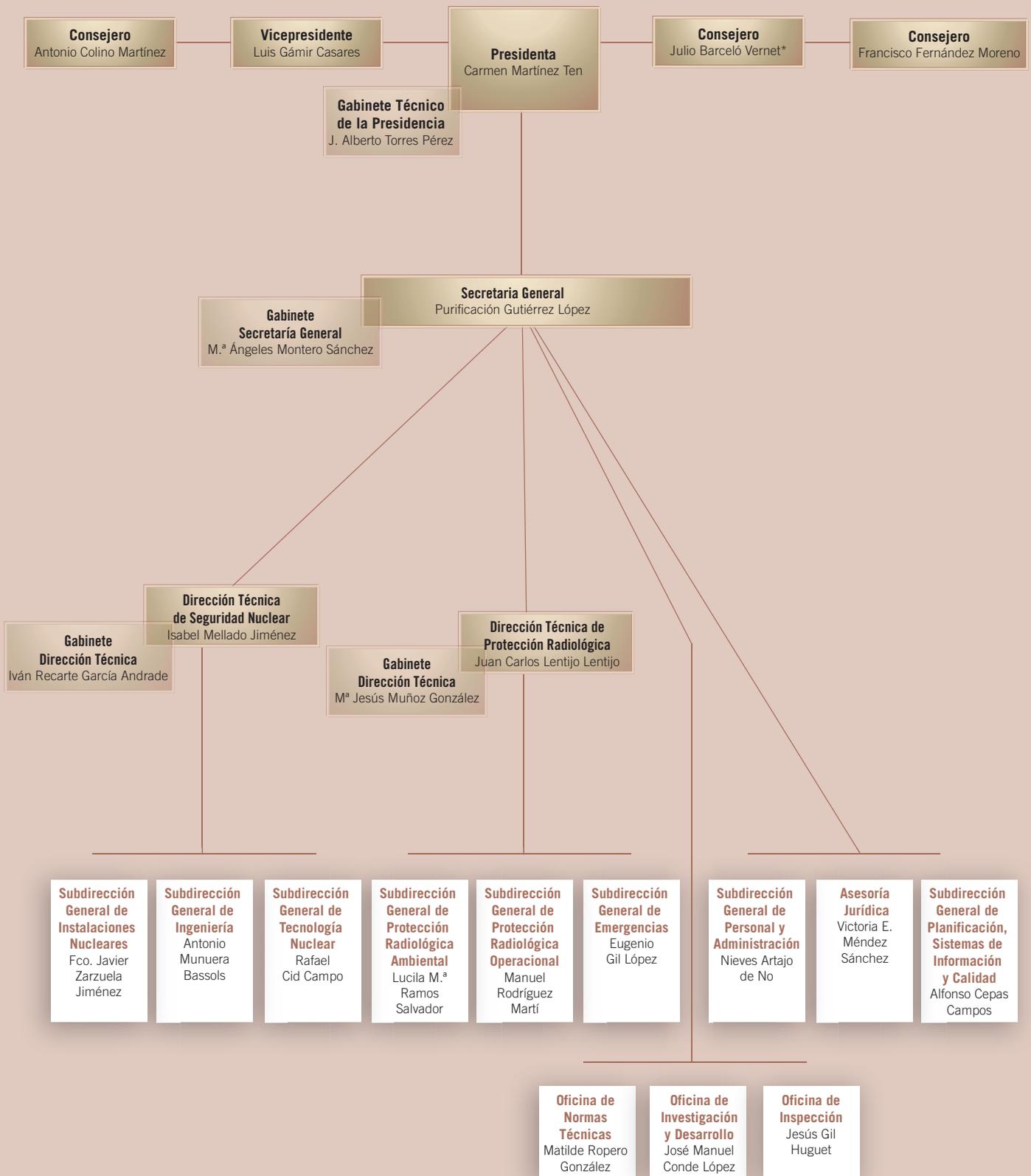
mación permanente hacia la opinión pública y hacia las Cortes. En el plano internacional es el organismo que representa a España en las instituciones de su ámbito.

Antes de su creación, las funciones que ejercía el CSN eran realizadas por la Junta de Energía Nuclear, creada en 1950 para aprovechar las posibilidades energéticas del átomo. Bajo su tutela se dieron los primeros pasos para el desarrollo de las plantas nucleares construidas en España y también para el control de su seguridad. La necesidad de separar ambas actividades y garantizar un control objetivo e independiente llevó a la creación del organismo regulador en abril de 1980 con la Ley de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, para el que se tomó como modelo la Nuclear Regulatory Commission estadounidense.



Pleno del Consejo en 2008.

Estructura y funciones



* Sustituido en 2009 por Antoni Gurguí Ferrer.

En la actualidad el CSN es un organismo colegiado formado por un presidente, un vicepresidente y tres consejeros, cuya permanencia está limitada a un máximo de dos mandatos de seis años cada uno. Antes de su elección, todos ellos deben pasar un trámite de aceptación ante la comisión competente del Congreso de los Diputados. El Consejo está asistido en su trabajo por una Secretaría General, de la que dependen los órganos de trabajo técnicos, administrativos y jurídicos necesarios para el cumplimiento de sus fines. Con el fin de canalizar hacia el CSN las deman-

das de la sociedad, está prevista la creación de un Comité Asesor, de carácter no vinculante, que represente la más amplia variedad de intereses y opiniones, cuya misión será emitir recomendaciones para mejorar la transparencia, el acceso a la información y la participación pública en las materias que son competencia del Consejo. Para llevar a cabo las funciones que tiene encomendadas, el CSN cuenta con un importante equipo humano formado por personal experto cualificado en tecnología nuclear, protección radiológica y vigilancia y control del medio ambiente.

Resumen de las funciones del CSN

- 1 Emite informes para la autorización de las instalaciones.
- 2 Inspecciona y controla el funcionamiento de las instalaciones.
- 3 Propone correcciones y sanciones.
- 4 Propone reglamentación y edita normativa técnica.
- 5 Concede licencias de operación.
- 6 Colabora en planes de emergencia y protección física.
- 7 Controla la protección radiológica de los trabajadores y del público.
- 8 Vigila y controla la calidad radiológica del medio ambiente.
- 9 Colabora en los programas de protección radiológica de las personas sometidas a procedimientos de diagnóstico o tratamiento médico con radiaciones ionizantes.
- 10 Informa sobre los criterios para la definición y clasificación de los residuos radiactivos y sobre los planes para su gestión.
- 11 Colabora en el cumplimiento de los compromisos contraídos por España en materia de salvaguardias. Mantiene relaciones oficiales con organismos similares extranjeros y participa en actividades de organismos internacionales.
- 12 Establece y realiza el seguimiento de planes de investigación en materia de seguridad nuclear y protección radiológica.
- 13 Informa a la opinión pública y a las autoridades nacionales, autonómicas y locales.
- 14 Asesora a los tribunales y a los órganos de las administraciones públicas en materia de seguridad nuclear y protección radiológica.

Principales normas legales que afectan a la actividad del CSN

Con rango de ley

- Ley 15/1980, de 22 de abril, de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear, modificada por la Ley 33/2007, de 7 de noviembre, de reforma de la anterior.
 - Ley 14/1999, de 4 de mayo, de Tasas y Precios Públicos por servicios prestados por el Consejo de Seguridad Nuclear.
 - Ley 25/1964 sobre Energía Nuclear.
 - Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se crea la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de Proyectos.
 - Ley 27/2006 por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente.
-

Con rango reglamentario

- Real Decreto 1157/1982 por el que se aprueba el Estatuto del Consejo de Seguridad Nuclear.
 - Real Decreto 1836/1999 por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas, modificado por el Real Decreto 35/2008
 - Real Decreto 783/2001 por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.
 - Real Decreto 1891/1991 sobre Instalación y Utilización de Aparatos de Rayos X con fines de Diagnóstico Médico.
 - Real Decreto 1428/86 de 13 de junio, sobre Pararrayos Radiactivos.
 - Real Decreto 158/95 sobre Protección Física de los Materiales Nucleares.
 - Real Decreto 1546/2004 por el que se aprueba el Plan Básico de Emergencia Nuclear.
 - Decreto 2177/67 por el que se aprueba el Reglamento sobre Cobertura de Riesgos Nucleares.
 - Real Decreto 1132/90 por el que se establecen medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos.
 - Real Decreto 551/2006 por el que se regulan las operaciones de transporte de mercancías peligrosas por carretera en territorio español.
-

Disposiciones dictadas por la Unión Europea

- Directiva del Consejo 89/618/Euratom, relativa a la Información a la población sobre las medidas aplicables y sobre el comportamiento a seguir en caso de emergencia radiológica.
 - Directiva del Consejo 90/641/Euratom sobre Protección operacional de los trabajadores exteriores con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.
 - Directiva del Consejo 92/3/Euratom, relativa a la Vigilancia y al control de los traslados de residuos radiactivos entre estados miembros o procedentes o con destino al exterior de la comunidad.
 - Reglamento (Euratom) nº 1493/1993, del Consejo de la Unión Europea relativo a los traslados de sustancias radiactivas entre los estados miembros.
 - Directiva 96/29/Euratom, por la que se establecen las normas básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores y de la población contra los riesgos que resultan de las radiaciones ionizantes.
 - Directiva 97/43/Euratom, relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas.
 - Directiva 2006/117/Euratom del Consejo, relativa a la vigilancia y al control de los traslados de residuos radiactivos y combustible nuclear gastado.
 - Directiva 2008/68/CE del Parlamento Europeo y del Consejo sobre el transporte terrestre de mercancías peligrosas.
-



CONGRESO DE LOS DIPUTADOS

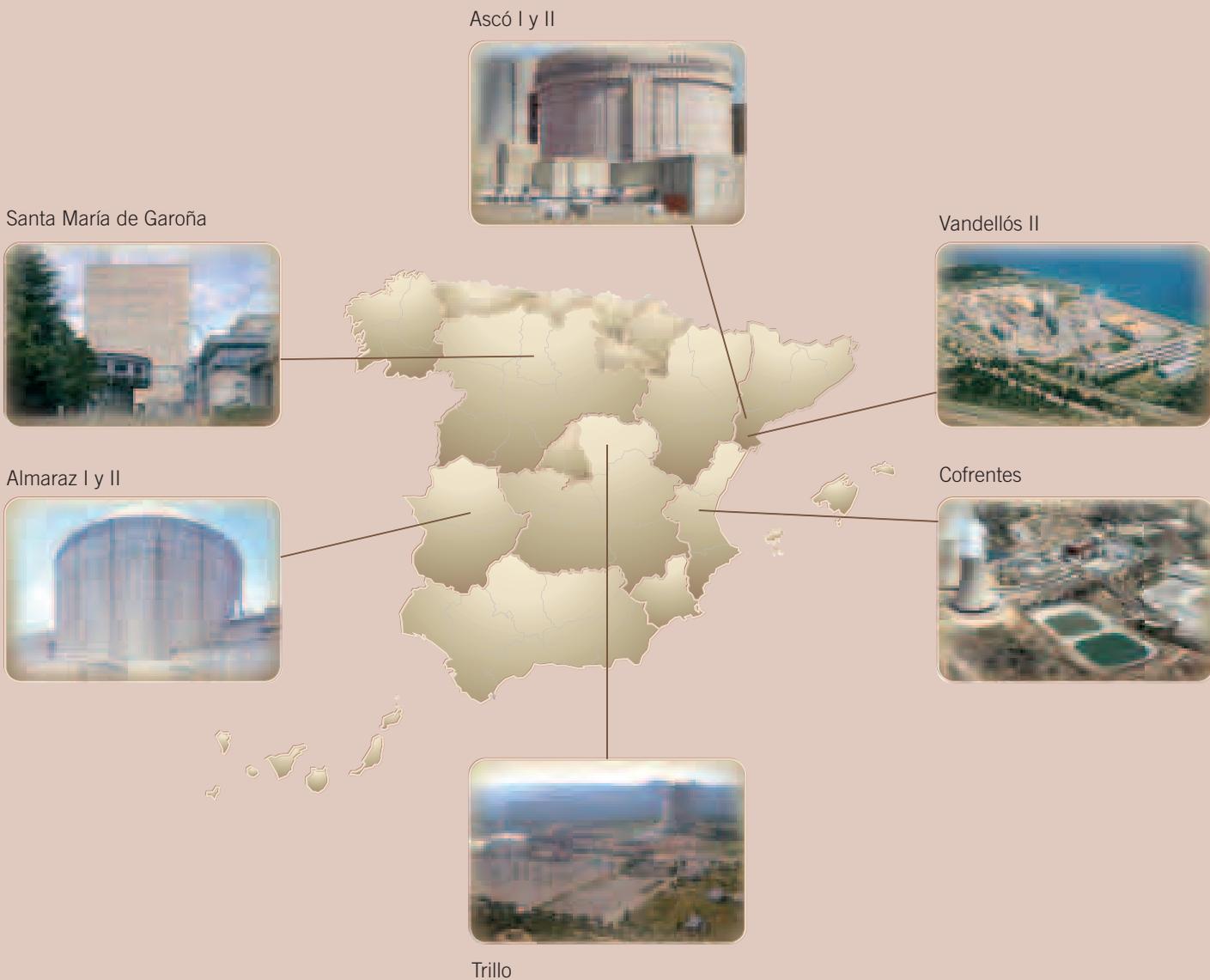


Licenciamiento y control de las instalaciones

Centrales nucleares

El parque español de centrales nucleares está formado por seis centrales con ocho reactores. Todas las unidades han funcionado en el año 2008 dentro de los límites de seguridad establecidos, con la única excepción de un suceso de emisión de partículas radiactivas ocurrido en la unidad I de la central de Ascó. Una vez acometidas las actuaciones de respuesta inmediata y analizada la información disponible, el CSN considera que, aunque se ha tratado de un suceso significativo desde el punto de vista de la protección radiológica, no se ha producido ningún daño ni

Centrales nucleares en operación



a las personas ni al medio ambiente. El Consejo ha tomado medidas y acciones correctoras, además de proponer la apertura de un expediente sancionador al titular de la instalación. Este incidente, junto con algún otro ocurrido en las centrales nucleares en los dos últimos años, ha puesto de manifiesto la necesidad de intensificar las políticas de mantenimiento y de inversiones en seguridad en estas instalaciones, por lo que el Consejo ha solicitado a las empresas eléctricas la presentación de planes específicos de actuaciones, prioridades e inversiones.

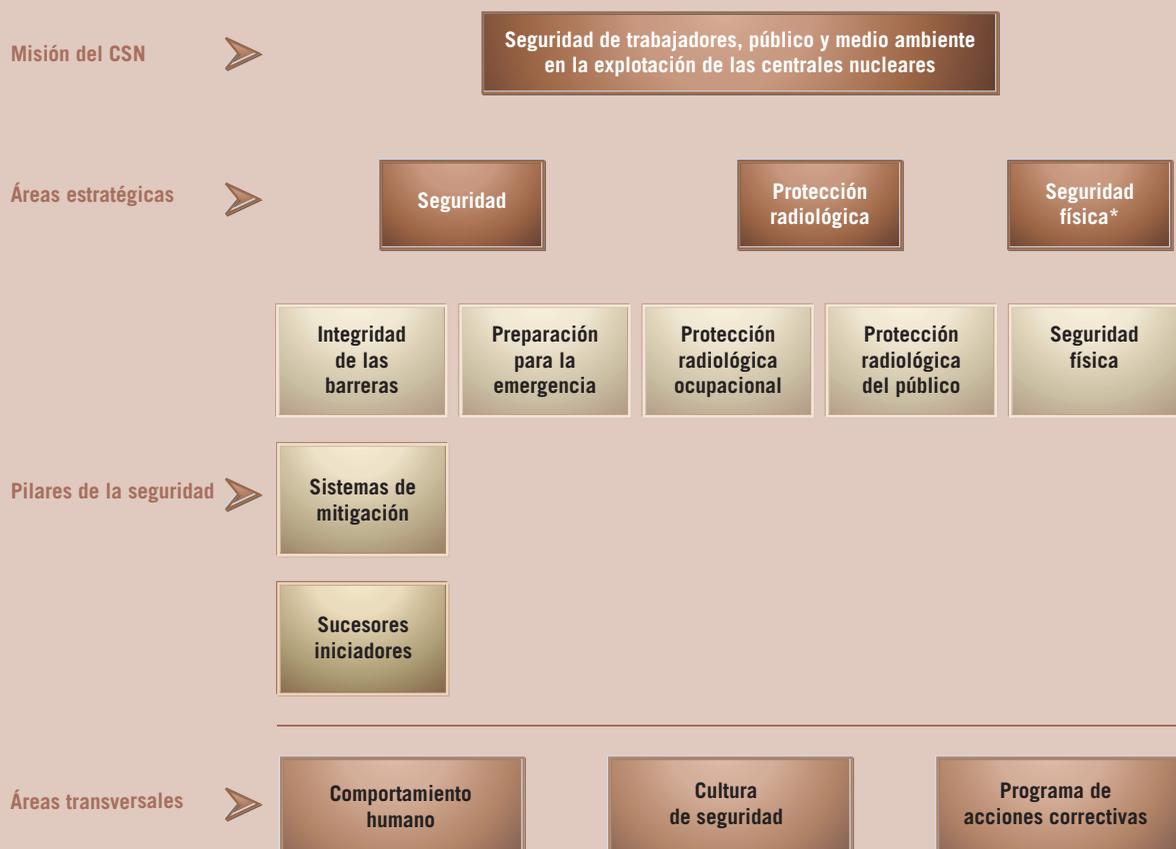
La evaluación global del funcionamiento de las centrales se realiza considerando los resultados del Sistema Integrado de Supervisión de las Centrales (SISC), los sucesos notificados (en especial los clasificados en la Escala Internacional de Sucesos Nucleares, INES, con nivel superior a cero), el impacto radiológico, la dosimetría de los trabajadores, las modificaciones relevantes planteadas, los apercibimientos y sanciones y las incidencias de operación. Respecto a las notificaciones, durante el año 2008 los titulares de las instalaciones informaron de un total de 71 sucesos, lo que

supone una reducción de 23 notificaciones respecto al año anterior. Del total de sucesos, 67 se clasificaron como nivel 0, tres como nivel 1 y uno como nivel 2 en la Escala INES. El Panel de Revisión de Incidentes del CSN analizó los sucesos notificados, calificando 18 como *significativos*, seis como *genéricos* y cuatro como *significativos y genéricos* a la vez.

Implantado en el año 2007 y plenamente consolidado en 2008, el SISC se ha convertido en el instrumento fundamental para la valoración del comportamiento de las

centrales, la planificación del esfuerzo regulador del CSN y la transparencia en la comunicación al público de ambas cuestiones. Está basado en dos fuentes documentales: los datos suministrados por determinados indicadores automáticos de funcionamiento y la evaluación del riesgo a partir de los hallazgos producidos durante las inspecciones realizadas. Para una cómoda comprensión de los resultados, éstos son visualizados mediante un código de colores, que son asignados a cada hallazgo o indicador dependiendo de su importancia para la seguridad. El código va del *verde* (impacto muy bajo para

Esquema de supervisión del SISC



* La supervisión de la seguridad física está aún pendiente de aprobación.

Estado de la matriz de acción. SISC 2008

	I trimestre	II trimestre	III trimestre	IV trimestre
Vandellós II				
Ascó II				
Ascó I				
Trillo				
Cofrentes				
Almaraz I				
Almaraz II				
Garaña				

Funcionamiento inaceptable

Riesgo inaceptable: situación que implica un riesgo inaceptable que impide el funcionamiento de la central por razones de seguridad.

Funcionamiento aceptable

Múltiples degradaciones:

Pilar degradado:

Respuesta reguladora:

Respuesta del titular:

➤ Situaciones con anomalías, con necesidad de programas de inspección y corrección de deficiencias reforzados, en grados crecientes.

➤ Situación básica de normalidad con aplicación de programas estándares de inspección y corrección de deficiencias.

la seguridad) al *rojo* (muy alto), con el *blanco* y *amarillo* como niveles intermedios. Los resultados se computan trimestralmente y determinan el estado atribuido a cada central y su efecto regulador, o acciones a tomar, que va desde la situación más favorable, de “respuesta del titular”, hasta la de “funcionamiento inaceptable”, que supone la parada de la central, con otras tres situaciones intermedias.

Los resultados del SISC en 2008 han puesto de manifiesto un funcionamiento aceptable de todas las centrales. En cuanto a los indicadores, el sistema ha registrado a lo largo del año ocho de color *blanco*. Por parte de los hallazgos, se han registrado seis *blancos* y uno de color *amarillo*, éste último correspondiente al incidente de fuga de partículas radiactivas del edificio de combustible de la central de Ascó, notificado al CSN en abril de 2008. La web

institucional del CSN dispone de un enlace al SISC www.csn.es/sisc/index.do donde se incluyen, actualizados con carácter trimestral, los datos relativos al funcionamiento de todas las centrales nucleares españolas.

Sanciones y apercibimientos

Durante el año 2008, el CSN propuso al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio la apertura de dos expedientes sancionadores. El primero de ellos corresponde a la central nuclear de Almaraz por incumplir la disposición del Reglamento de Funcionamiento que requiere un mínimo de 100 horas lectivas en el entrenamiento continuo del personal con licencia de operador o supervisor. El segundo expediente concierne a la central nuclear de Ascó, por los incumplimientos detectados en el incidente de liberación de partículas radiactivas. Esta propuesta plantea una sanción grave en grado máximo, tres sanciones graves de grado medio y otra leve en grado mínimo. El CSN acordó también llevar a cabo un apercibimiento a la central nuclear de Almaraz por un incumplimiento menor de sus Especificaciones Técnicas de Funcionamiento.

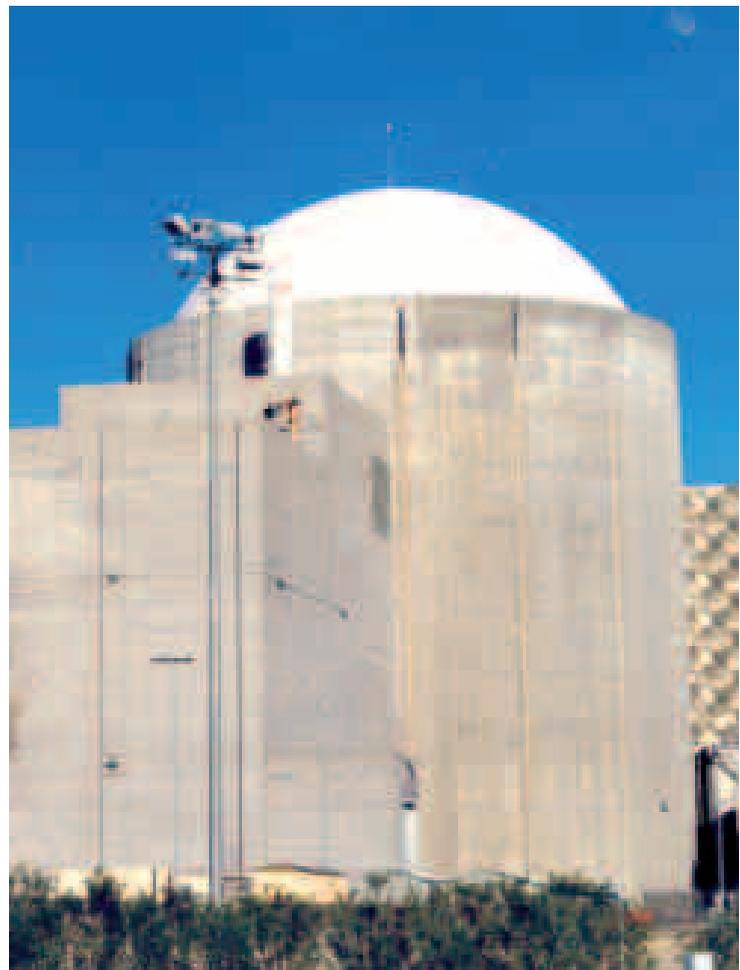
Licenciamiento

El Consejo resolvió un gran número de expedientes de licenciamiento a solicitud de las centrales nucleares, emitió 29 dictámenes para autorizaciones diversas y ocho apreciaciones favorables. Adicionalmente, se informaron nuevas revisiones de documentos oficiales de explotación de las distintas centrales nucleares, como planes de emergencia interior, reglamentos de funcionamiento, especificaciones

técnicas de funcionamiento y estudios de seguridad. Además, acordó la emisión de una instrucción técnica complementaria a la central de Trillo.

Seguimiento y control

El CSN lleva a cabo el seguimiento y control de las centrales nucleares mediante el ejercicio de su función inspectora y vigilando el desarrollo de los diversos programas de mejora de la seguridad de las centrales. El número de inspecciones realizadas durante el año 2008 ha sido de 178. De ellas, 104 correspondieron al Programa Base de



Central nuclear de Almaraz.

Inspección previsto en el SISC, lo que ha supuesto la realización de la práctica totalidad de las inspecciones programadas en el mismo para el año 2008. Las restantes inspecciones corresponden a las suplementarias, entre las que se encuentran las que se producen por la aparición de indicadores o hallazgos de inspección de categoría mayor que *verde*, las reactivas frente a incidentes operativos, las relativas a temas genéricos como consecuencia de la nueva normativa, las producidas por la experiencia operativa propia y ajena y las relacionadas con temas de licenciamiento. En este sentido destaca el importante esfuerzo destinado a la investigación y determinación de las consecuencias del incidente de emisión de partículas activas de la central de Ascó, con 11 inspecciones.

El CSN mantiene además programas transversales para la mejora de la seguridad de las centrales nucleares. Durante 2008 destacaron los siguientes:

- **Programas de revisión periódica de la seguridad.** El CSN ha seguido trabajando en la evaluación de las revisiones periódicas de la seguridad presentadas por las centrales Santa María de Garoña y Almaraz, así como con la evaluación de la documentación presentada por ambas centrales para dar cumplimiento a la instrucción técnica complementaria del CSN, relativa a la normativa de aplicación condicionada. Todo ello en relación con la renovación de sus permisos de explotación que vencen, respectivamente, en julio de 2009 y junio de 2010.
- **Revisión de temas genéricos.** Se entiende por tema genérico todo problema de seguridad identificado en cualquier central nuclear nacional o extranjera que pueda afectar a otras centrales. El CSN requiere e impulsa el análisis por



Central nuclear de Ascó.

parte de todas las centrales nucleares españolas de esas cuestiones, así como la adopción de las acciones correctoras pertinentes. A lo largo de 2008 destacó la consideración del incidente detectado por la NRC relativo a la 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, lo que ha llevado al CSN a emitir una instrucción técnica a todas las centrales españolas, solicitando un análisis de ese particular. Asimismo, el incidente de liberación de partículas en la central nuclear Ascó I, provocó que el CSN solicitara a todas las centrales nucleares españolas que analizaran la aplicabilidad del suceso a su instalación y la realización de un programa especial de vigilancia radiológica de las áreas exteriores dentro del emplazamiento. Además, se solicitó la puesta en servicio de un pórtico de detección radiológica destinado a controlar la salida de cualquier material de su emplazamiento y la revisión de los planes de emergencia interior (PEI).



Central nuclear Vandellós II.

- **Plan de acción de mejora de la gestión de la seguridad de Vandellós II.** Finalizada en 2007 la implantación de todas las acciones previstas en los cuatro programas de carácter gerencial del *Plan de acción de mejora de la gestión de la seguridad* (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 se publicó una guía. Con el fin de supervisar este proceso, el CSN realizó dos inspecciones y mantuvo dos reuniones técnicas con el titular. En el ámbito de las modificaciones de diseño, únicamente resta implantar 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, cuya puesta en servicio está prevista en el año 2009. En el seguimiento de estas actividades, el CSN efectuó 15 inspecciones.
- **Plan de refuerzo organizativo, cultural y técnico de Ascó.** Como consecuencia del suceso de emisión de partículas de Ascó, el CSN remitió al titular de la central una instrucción técnica solicitando la realización de un análisis de la causa raíz del incidente y la definición de las acciones correctoras pertinentes. La central presentó una propuesta de actuaciones, aprobada por el CSN, dirigida a identificar los factores que provocaron el suceso 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. Además, el Consejo ha establecido un programa de seguimiento dirigido a comprobar la implantación de las medidas correctoras del plan y su eficacia.
- **Planes de potenciación de recursos en las centrales para el periodo 2009-2013.** A la vista de determinados incidentes ocurridos en las centrales nucleares en los dos últimos años y con el objetivo de identificar posibles mejoras y reforzar la dedicación de recursos en las áreas que lo precisen, se acordó en el seno del Comité de Enlace CSN – Unesa, la realización de un análisis en cada central por parte de su respectivo titular. Este examen incluye acciones de mantenimiento, formación de personal, análisis de experiencia operativa y renovación de equipos, así como de dotación de plantillas. Los análisis se presentaron al CSN en diciembre de 2008, para ser tratados en reuniones directas con los titulares a lo largo del primer trimestre de 2009. Estos encuentros se mantendrán con carácter anual, con el fin de actualizar los planes y de verificar de forma continuada el compromiso de dedicación de inversiones y recursos a los temas concernientes a la seguridad.

Instalaciones del ciclo del combustible, almacenamiento de residuos y centros de investigación

Se incluyen dentro de este tipo de instalaciones 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.

En la fábrica de Juzbado se produjeron dos sucesos notificados: uno relativo a la emisión de aerosoles en la zona

de sinterizado PWR, en el curso de una operación de mantenimiento, sin consecuencias para los trabajadores presentes, y otro relativo a un incendio en la zona de seguridad del emplazamiento, fuera del doble vallado de la fábrica, que no llegó a afectar a la instalación.

A demanda de estas instalaciones, el CSN emitió a lo largo del año nueve dictámenes para diversas autorizaciones, muchos de ellos referidos a la aprobación de nuevas revisiones de documentos oficiales de explotación. Así, se aprobaron modificaciones en diversas instalaciones radiactivas del Ciemat, organismo que ha continuado las actividades de desmantelamiento y rehabilitación de diferentes zonas y edificios, dentro del *Plan integrado para la mejora de las instalaciones* (Pimic).



Conjunto de instalaciones del Ciemat en Madrid.

Destaca por su especial interés la autorización de una modificación de diseño de la instalación de El Cabril, para el almacenamiento de residuos de muy baja actividad. La nueva plataforma, situada al este de la instalación, dispone de cuatro celdas y permitirá ahorrar espacio en las plataformas norte y sur, diseñadas para albergar residuos con una actividad específica muy superior.

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.

Instalaciones en situación de cese de explotación, desmantelamiento y clausura

Se encuentran en proceso de desmantelamiento y clausura las centrales nucleares Vandellós I y José Cabrera, las plantas de concentrado de uranio Elefante y Quercus, la fábrica de uranio de Andujar y la planta Lobo-G de La Haba. 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 radiológico indebido a las personas y el medio ambiente.

El Consejo ha emitido 13 dictámenes para autorizaciones diversas, referidos mayoritariamente a la aprobación de documentos oficiales en operación. Entre las actividades autorizadas destacan las relativas a la puesta en

marcha del Almacén Temporal Individualizado en seco para el combustible irradiado de la central José Cabrera. Además, es reseñable el hecho de que la planta Quercus haya obtenido la autorización para la suspensión por dos años del proceso de licenciamiento del desmantelamiento de la instalación, lo que permitirá a Enusa plantear la reanudación de las actividades productivas. En cualquier caso, su condicionado garantiza el mantenimiento de la instalación en situación segura hasta que se decida su destino final.

En el desarrollo de sus respectivos programas de control, el CSN realizó un total de 32 inspecciones: tres a la central Vandellós 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 y dos a la planta Lobo-G.

En 2008 se produjeron dos sucesos notificables. En la central José Cabrera, se detectaron 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, clasificado como nivel 0 en la Escala INES, fue solucionado mediante la sustitución de los elementos afectados. Y en la planta Quercus, tuvo lugar una falsa alarma en el sistema de extinción contra incendios, que fue solucionada y no tuvo ningún tipo de consecuencias.

Respecto a las actividades más destacadas en la central José Cabrera, éstas se han centrado en el mantenimiento de la refrigeración 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 Enresa ha presentado la solicitud para la autorización del plan de desmantelamiento y clausura de la central, lo que conlleva la transferencia de titularidad de la instalación.

Instalaciones radiactivas

El uso de isótopos radiactivos y generadores de radiación para fines científicos, médicos, agrícolas, comerciales e industriales suponía en España al 31 de diciembre de 2008 la existencia de 31.093 instalaciones radiactivas, sometidas todas ellas a un sistema de autorización previa, inspección y control. De ellas, 29.714 se hallaban declaradas por sus titulares y registradas en el territorio nacional como instalaciones de rayos X para diagnóstico médico, sometidas también al control e inspección del Consejo. El licenciamiento de estas instalaciones lo realiza el CSN en colaboración con las comunidades autónomas con las que mantiene suscritos acuerdos de encomienda de funciones.

El funcionamiento de las instalaciones se desarrolló durante el año 2008 dentro de las normas de seguridad establecidas, respetándose las medidas precisas para la protección radiológica de las personas y el medio ambiente. No obstante, se registraron 12 incidencias significativas, ocho atribuibles a fallos operativos, una al fallo de un equipo y tres a la sustracción de equipos radiactivos. Entre ellas destaca la sobreexposición de un trabajador de la instalación de Cualicontrol-ACI, S.A.U. en Tarragona, al acceder al bunker de gammagrafía. Además, el CSN propuso la apertura de dos expedientes sancionadores y realizó 69 apercibimientos, identificando las desviaciones encontradas y requiriendo su debida corrección.



Inspectora del CSN en una instalación radiactiva.

En el ejercicio 2008 se emitieron 359 dictámenes sobre diferentes instalaciones radiactivas: 56 para autorizaciones de funcionamiento, 35 para declaración de clausura y 268 para autorizaciones de modificaciones diversas. La efectividad de las medidas adoptadas en 2007 para agilizar el proceso de licenciamiento se puso de manifiesto a lo largo de 2008, llegando a una situación de equilibrio entre las entradas y salidas de expedientes de autorización, reduciéndose el tiempo de resolución hasta un periodo medio inferior a cinco meses. Es destacable la creciente complejidad de las actuaciones del CSN, que se ha puesto de manifiesto con la necesidad de licenciar instalaciones radiactivas cada vez más novedosas, sofisticadas y avanzadas, como el Sincrotrón Alba que se está



Transporte de material radiactivo.

construyendo en Barcelona y que permitirá profundizar en el conocimiento sobre la materia.

El programa de control e inspección de las instalaciones radiactivas también se efectúa con la colaboración de las comunidades autónomas con las que se han suscrito acuerdos de encomienda de funciones. Este programa ha supuesto a lo largo de 2008 la realización de 1.593 inspecciones, la revisión de los informes periódicos de funcionamiento de las instalaciones, el análisis de 238 informes trimestrales de comercialización y la atención de 10 denuncias. 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.

En 2008 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. Por otro lado, el CSN sigue difundiendo el conocimiento de buenas prácticas, experiencia operativa y enseñanzas derivadas de incidencias, a través de circulares informativas sectoriales. En este sentido, se han remitido tres circulares referentes a las instalaciones de gammagrafía industrial.

Transportes de materiales nucleares y radiactivos

El CSN, controla, licencia y supervisa el transporte de sustancias nucleares y radiactivas en España. El control del transporte se realiza mediante la inspección de una muestra significativa de las expediciones de mayor importancia, tarea en la que colaboran las comunidades autónomas con acuerdos de encomienda. A lo largo del año 2008 se realizaron 60 inspecciones al transporte de materiales nucleares y radiactivos. Este control se completa con el análisis de las notificaciones previas e informes de ejecución requeridos por el CSN para los transportes de materiales fisionables, fuentes radiactivas de alta actividad y residuos. Durante el ejercicio 2008 se analizaron 71 envíos de material fisionable y 220 expediciones de residuos radiactivos efectuadas por Enresa.

Por otra parte, el CSN realizó los informes relativos a la convalidación de los certificados de aprobación de cuatro 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 de transportes de sustancias radiactivas.

En total, se registraron ocho incidentes en el transporte de material radiactivo, todos ellos con riesgo radiológico inexistente o muy limitado.

Otras actividades de licenciamiento y control

Corresponde al CSN informar la autorización para fabricar equipos radiactivos y para conceder la aprobación de tipo de equipos que incorporen sustancias radiactivas y generadores de radiación. 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.

El título VII del Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas se ocupa de la utilización de sustancias radiactivas en la producción, importación, exportación, comercialización y transferencia de bienes de consumo, materiales radiactivos y equipos generadores de radiación, así como las actividades de asistencia técnica de estos equipos y bienes. En estos ámbitos, el CSN ha informado seis nuevas autorizaciones y la modificación de 11 concedidas previamente. En total, a 31 de diciembre de 2008, había 33 que empresas tenían autorización para este tipo de actividades.

El CSN fue requerido por la Junta de Castilla y León para que emitiese su preceptivo informe sobre 34 solicitudes de prospección, investigación y explotación de minerales radiactivos, presentadas en 2008 en la provincia de Salamanca. Dado el gran número de solicitudes y su nove-



Fuentes huérfanas procedentes de materiales metálicos para reciclar.

dad, el organismo regulador está elaborando un conjunto de requisitos de protección radiológica genéricos, que estarán disponibles en el primer trimestre de 2009. Asimismo, el CSN informó 15 expedientes autorizando la transferencia a Enresa de diversos materiales y fuentes radiactivas no autorizadas, provenientes de actividades en instalaciones no reguladas.

Por otra parte y como resultado de la aplicación del *Protocolo español sobre vigilancia radiológica de materiales metálicos*, se produjeron 125 notificaciones al Consejo por la detección de fuentes en los pórticos de entrada a las instalaciones, que 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.



Protección radiológica

Protección radiológica de los trabajadores

Entre los principales cometidos del CSN se encuentra el de velar por la protección de aquellos trabajadores que, en el desarrollo de su actividad laboral, están expuestos a las radiaciones ionizantes. Esto supone supervisar las instalaciones para que se apliquen todas las medidas que establece la legislación, que abarcan la evaluación del riesgo radiológico asociado a cada actividad, la clasificación radiológica de los trabajadores y de los lugares de trabajo, la vigilancia radiológica de los trabajadores, el suministro de información y formación adecuadas y la vigilancia sanitaria. Todo ello con el objetivo de conseguir que la exposición a las radiaciones se mantenga tan baja como razonablemente sea posible y siempre por debajo de los límites de dosis reglamentarios.

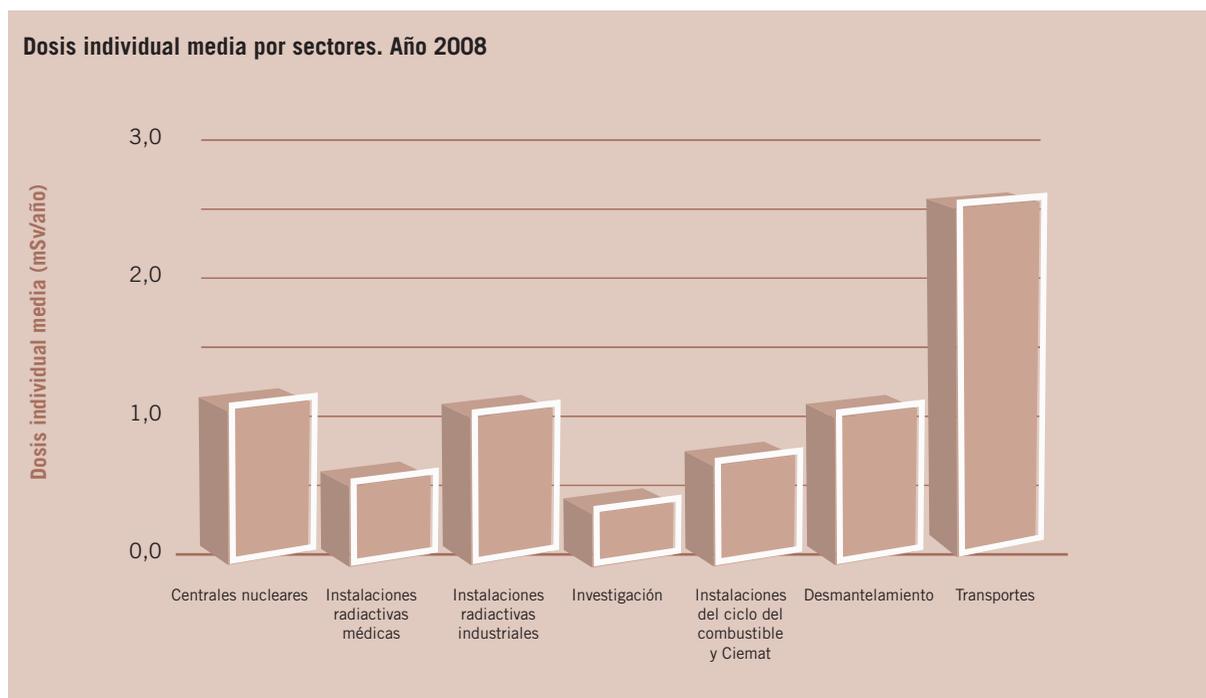
Una herramienta esencial para controlar la efectividad de las medidas mencionadas es el Banco Dosimétrico Nacional, creado en 1985 por el CSN, donde se registran los historiales dosimétricos de todos los trabajadores expuestos. Los límites de dosis anuales fijados en España, idénticos a los adoptados en la Unión Europea, son de 100 mSv acumulados en cinco años consecutivos, con un máximo de 50 mSv por año para los trabajadores expuestos, y de 1 mSv por año para el público general.

Al cierre del año, el registro acumulaba unas 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 la clase de tarea desarrollada. 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

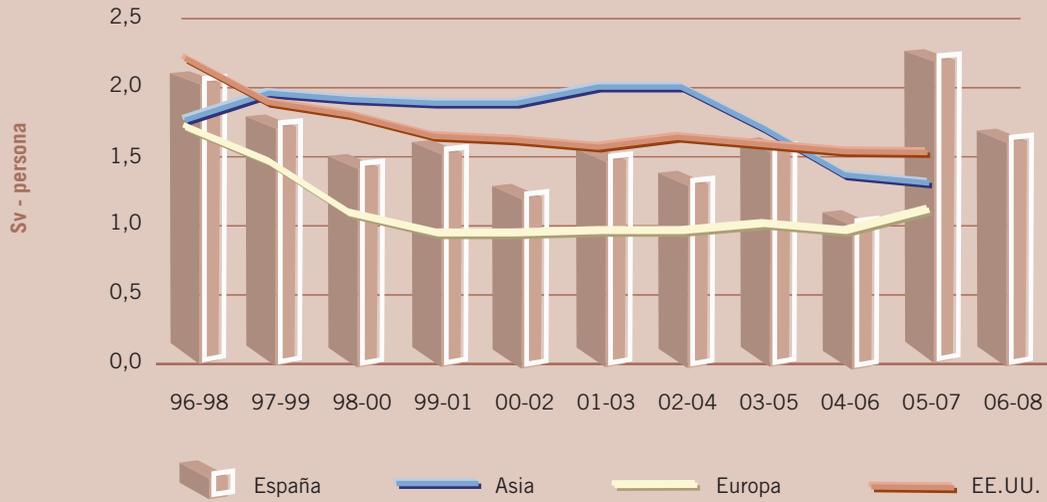
de los trabajadores fue de 21.508 mSv.persona y la individual media de éstos fue de 0,71 mSv/año.

El 99,90% de los trabajadores controlados recibió dosis inferiores a 6 mSv/año y el 99,99 % de ellos, inferiores a 20 mSv/año. 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, lo que representa un 69% de la dosis colectiva global. Ello es consecuencia de que los 79.486 profesionales expuestos del sector representan un 80% del total de trabajadores expuestos.

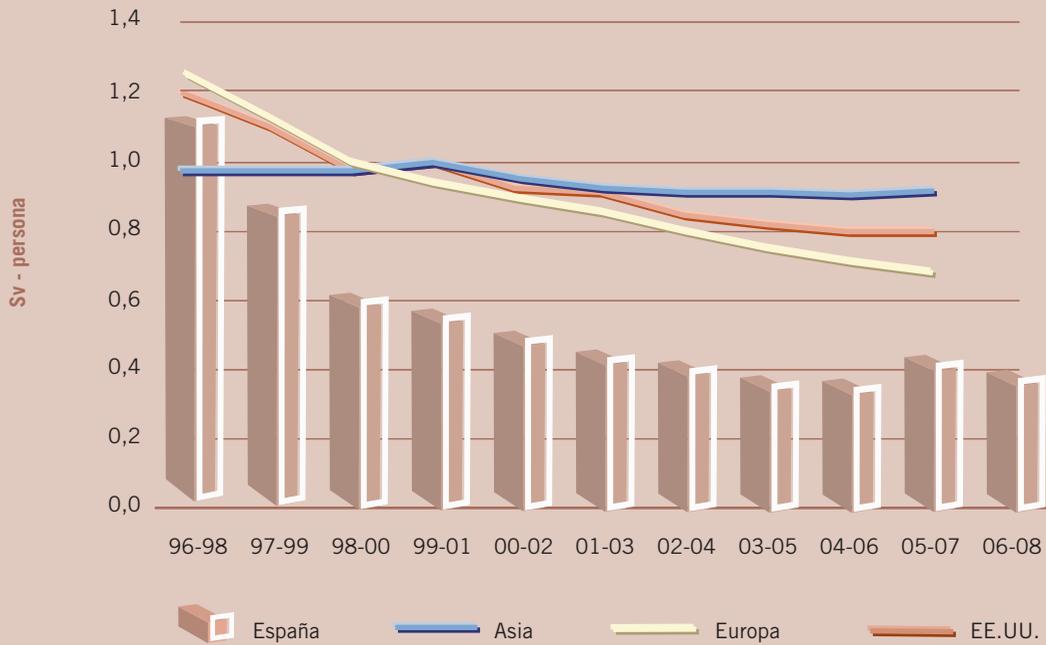
De acuerdo con la legislación vigente, los trabajadores expuestos a radiaciones deben disponer de un carné radiológico. A lo largo del año 2008, el CSN ha distribuido un total de 4.995 de estos carnés, destinados a los trabajadores de 238 empresas.



**Dosis colectiva media trienal por reactor para reactores de tipo BWR.
Comparación internacional**



**Dosis colectiva media trienal por reactor para reactores de tipo PWR.
Comparación internacional**



* En la elaboración de estos gráficos se han considerado la dosis colectivas trienales para reactores de tipo BWR y PWR en cada región de comparación.

Dosis recibidas por los trabajadores en cada uno de los sectores

Instalaciones	Número de trabajadores	Dosis Colectiva (mSv-persona)	Dosis Individual media (mSv/año)
Centrales nucleares	6.667	2.749	1,12
Instalaciones del ciclo del combustible, de almacenamiento de residuos y centros de investigación (Ciemat)	1.201	119	0,70
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

Control de residuos radiactivos

Gestión del combustible irradiado y de los residuos de alta actividad

El CSN ejerce un control exhaustivo sobre el inventario de combustible gastado, sobre las condiciones de seguridad de las piscinas de almacenamiento del combustible de las centrales nucleares y sobre el único almacenamiento temporal individualizado (ATI) en contenedores en seco operativo a 31 de diciembre de 2008, en la central nuclear de Trillo. El número de elementos combustibles almacenados a dicha fecha en las piscinas de las centrales nucleares y en el almacén de contenedores de Trillo asciende a un total de 11.401.



Contenedor en seco de combustible irradiado.

Además del ATI de Trillo se ha construido otro para albergar los elementos combustibles irradiados de la central nuclear José Cabrera, en proceso de desmantelamiento. Una vez autorizada la modificación de diseño de la central, el CSN inspeccionó la realización de las pruebas pre-operacionales, así como la finalización del proceso de fabricación de los módulos de almacenamiento. También se han realizado dos inspecciones específicas al ATI de Trillo.

Gestión de residuos de media y baja actividad

España dispone de un centro de almacenamiento para los residuos radiactivos de baja y media actividad, situado en El Cabril (Córdoba) y gestionado por Enresa. El licenciamiento y control supone la supervisión de dicho centro, el seguimiento y control de los sistemas de tratamiento, acondicionamiento y almacenamiento temporal de los residuos de las centrales nucleares y del resto de las instalaciones del ciclo y radiactivas, así como de los inventarios de residuos radiactivos sólidos almacenados en todas las instalaciones. En el año 2008 se recibieron en la instalación de El Cabril 6.127 bultos o unidades de contención, además de 16 muestras de residuos radiactivos de baja y media actividad.

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.

En relación con los residuos de muy baja actividad, el CSN ha mantenido su vigilancia sobre el inicio de la operación en la nueva 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. El seguimiento de estas actividades ha supuesto la realización de siete inspecciones. También fue objeto del seguimiento del CSN la gestión por Enresa de residuos radiactivos atípicos. Entran en este capítulo las sustancias radiactivas no autorizadas y los materiales metálicos contaminados, así como los pararrayos radiactivos, de los que en 2008 se retiraron 67.



Bidón de residuos radiactivos.

Distribución de los 6.127 bultos de residuos radiactivos acondicionados transportados a El Cabril durante el año 2008



Protección del público y del medio ambiente

Con el objetivo de proteger al público y al medio ambiente, el CSN controla el exterior de las instalaciones nucleares, del ciclo y radiactivas, así como las zonas de influencia de estas instalaciones. Se trata de evaluar su impacto radiológico y vigilar y mantener la calidad radiológica del medio ambiente en todo el territorio nacional.

Las instalaciones tienen establecidas en sus autorizaciones estrictos límites de vertido, así como la obligación de mantener sistemas de limitación, vigilancia y control de los efluentes radiactivos. Los registros durante el año 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 en 100 micro-Sievert.

Los titulares de las instalaciones nucleares y del ciclo son también responsables de aplicar los Programas de Vigilancia Radiológica Ambiental (PVRA) adecuados a las características de cada instalación y de su entorno. Estos programas consisten en el análisis radiológico en laboratorio de muestras ambientales (polvo, lluvia, suelo, radiación directa, agua potable, agua subterránea, sedimentos) organismos indicadores y alimentos (cultivos, carne, aves, huevos, leche y peces).

El CSN verifica su cumplimiento mediante la evaluación de los resultados, la realización de inspecciones periódicas y la realización de programas de control independiente (PVRAIN), bien de modo directo o mediante acuerdos de encomienda con las comunidades autónomas, los cuales vienen a representar un volumen de determinaciones del 5% de los PVRA de las instalaciones.

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

Tipo de muestras	José Cabrera	Garaña	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

Como el procesamiento y análisis de las muestras tomadas en estos programas impone un desfase de más de seis meses para la obtención de resultados, esta memoria da cuenta de los correspondientes a 2007, año en el que se tomaron 6.512 muestras en el entorno de las centrales nucleares, 2.000 en el de las instalaciones del ciclo y 2.042 en el de las instalaciones en parada, desmantelamiento y clausura. Los resultados 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 PVRAIN realizados por el CSN como contraste de los PVRA, no mostraron desviaciones significativas respecto de estos últimos.

Con el fin de garantizar la homogeneidad y fiabilidad de los resultados obtenidos en los distintos PVRA 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, en la que participaron siete laboratorios nacionales y uno extranjero. Una vez terminada, se concluyó que todos los

dosímetros de la totalidad de los laboratorios participantes cumplieron los criterios de aceptación establecidos.

Asimismo, 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.

El suceso de emisión de partículas activas de Ascó I requirió la realización de una vigilancia radiológica específica. Ésta se cimentó en dos acciones principales: en primer lugar, en la toma de medidas de actividad radiológica 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 que lo solicitó. En total se controlaron a más de 2.700 personas, ninguna de las cuales presentó indicios de contaminación. Y en segundo lugar se llevó a cabo un 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, origen de la emisión.

El CSN controla también la calidad radiológica ambiental de todo el territorio nacional a través de sus redes de medida: la Red de Estaciones Automáticas (REA), que mide de manera continua la presencia de radiación en la atmósfera y la Red de Estaciones de Muestreo (REM), 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.

El CSN supervisa, además, programas de vigilancia radiológica específicos en relación con situaciones de exposición derivadas de prácticas o accidentes ocurridos en el

Efluentes radiactivos líquidos de centrales PWR. Actividad de tritio (GBq/GWh)



Efluentes radiactivos gaseosos de centrales PWR. Actividad de partículas (GBq/GWh)



Efluentes radiactivos gaseosos de centrales PWR. Actividad de tritio (GBq/GWh)



Efluentes radiactivos líquidos de centrales BWR. Actividad de tritio (GBq/GWh)



pasado. Tal es el caso del programa de vigilancia desarrollado por el Ciemat en la zona de Palomares (Almería), como consecuencia de la dispersión de plutonio metálico procedente de un accidente militar aéreo. Los resultados del programa de vigilancia de las personas indican que el accidente no tuvo incidencia sobre la salud de los habitantes de la zona de Palomares. Además, el Centro de Recuperación

de Inertes, ubicado en las Marismas de Mendaña (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 una 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.

Red de estaciones de muestreo del CSN de atmósfera y medio terrestre: redes densa y espaciada

Laboratorios:

1992

- Bilbao: ETSI I. y Telecom.
- Santander: U. de Cantabria
- León: U. de León
- Salamanca: U. de Salamanca
- Badajoz: U. de Extremadura
- Cáceres: U. de Extremadura
- Madrid: U. Politécnica de Madrid
- Sevilla: U. de Sevilla
- Málaga: U. de Málaga
- Granada: U. de Granada
- Valencia: U. de Valencia
- U. de Politécnica
- P. Mallorca: U. I. Baleares
- Tenerife: U. de la Laguna

1997

- Ciudad Real: U. Castilla-La Mancha
- La Coruña: U. Politécnica
- Oviedo: ETSI Minas
- Zaragoza: U. de Zaragoza

1997

- Ciemat
- Barcelona: U. Politécnica Cataluña



Consultivo del estudio, visto el progreso de los trabajos y el rigor de la metodología, estimó preciso ampliar el plazo hasta octubre de 2010 para su finalización y la presentación del informe final.

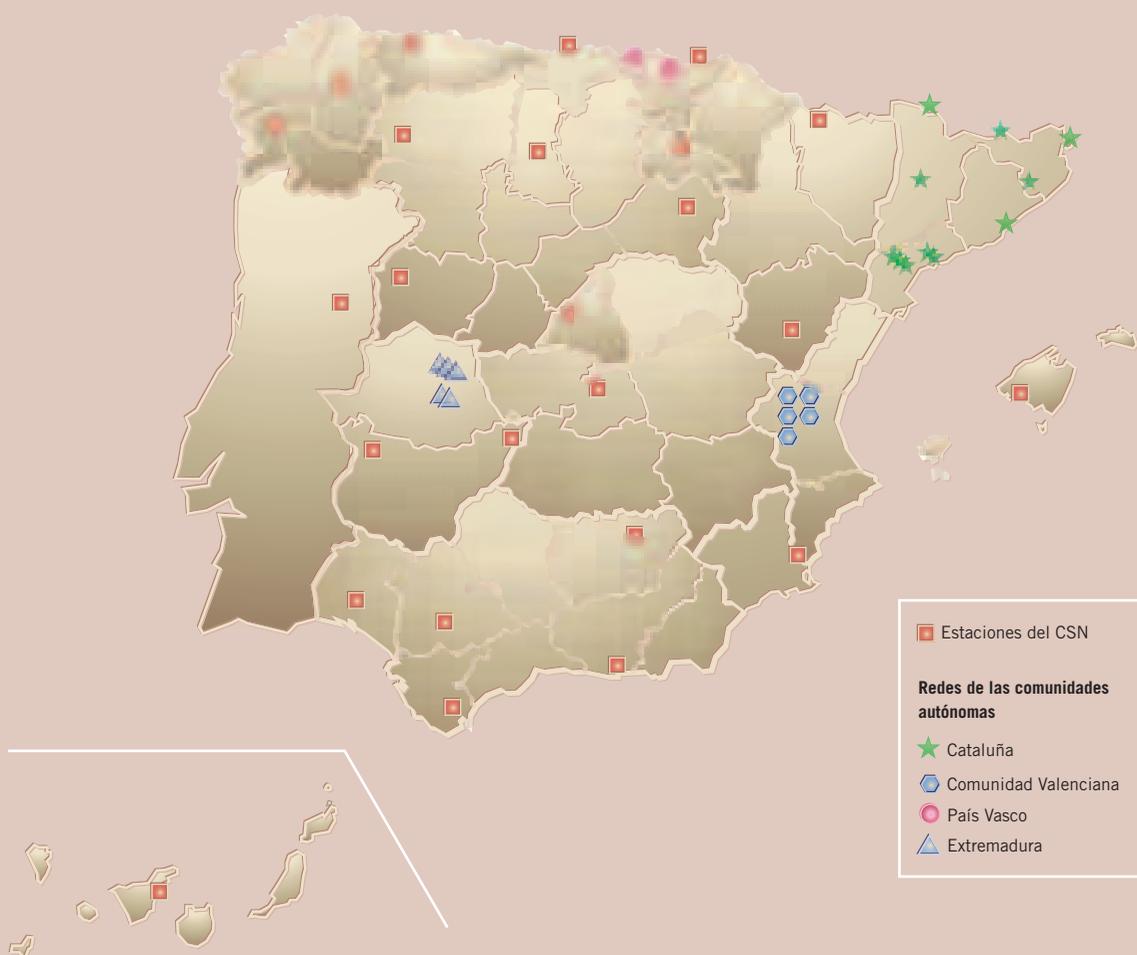
Protección frente a fuentes naturales de radiación

El CSN asesora a las autoridades competentes y a las empresas que realizan actividades no reguladas que implican exposición a fuentes naturales de radiación, con la finalidad

de caracterizar el riesgo radiológico y aplicar, en su caso, medidas adecuadas de protección de sus trabajadores y los miembros del público. Para delimitar esta obligación y encauzar su cumplimiento, el CSN puso en marcha en 2008 una serie de estudios piloto sobre actividades industriales significativas, como por ejemplo el de las centrales térmicas de carbón y finalizó el de fabricación y utilización de compuestos de torio.

Además, ha seguido el desarrollo del proyecto sobre medida de gas radón en viviendas de Galicia, comunidad en la que también se prosiguió con el estudio sobre

Red española de vigilancia radiológica ambiental (Revira). Red de estaciones automáticas (REA)



el contenido de isótopos naturales en las aguas de uso público.

De igual forma, y en el ámbito de la protección radiológica, el CSN presta su asistencia técnica a instituciones para la recuperación de terrenos afectados por actividades industriales del pasado, que dieron lugar a acumulación de sustancias radiactivas naturales, como son las intervenciones previstas o en curso en el embalse de Flix en Tarragona, el paraje de El Hondón en Cartagena o la explotación de la plataforma petrolífera Casablanca, frente a las costas de Tarragona.

Licencias de personal

En el ámbito de la cualificación de personal de operación de instalaciones y entidades, el Consejo concedió 303 nuevas licencias de supervisor, 885 de operador y nueve de jefe de servicio de Protección Radiológica, así como la prórroga de 90 licencias de supervisor y 174 de operador, además de 536 acreditaciones para dirigir y 1.548 para operar instalaciones de radiodiagnóstico médico. A 31 de diciembre de 2008 había registrados 9.452 trabajadores con licencia y 176 con diploma de jefe de servicio de Protección Radiológica. Además, 38.829 trabajadores

contaban con la correspondiente acreditación del CSN para dirigir las instalaciones de radiodiagnóstico médico y 54.877 para operar dichas instalaciones.

El CSN homologó dos nuevos cursos para la obtención de licencias y acreditaciones de instalaciones radiactivas y otros dos para instalaciones de rayos X.

También se autorizó la modificación de tres cursos para instalaciones radiactivas y otro para radiodiagnóstico. El control de la impartición de los cursos y de los exámenes que éstos prevén dio lugar a la realización de 118 inspecciones. En este sentido hay que destacar que en 2008 se publicó la instrucción del CSN IS-17 con el fin de regular

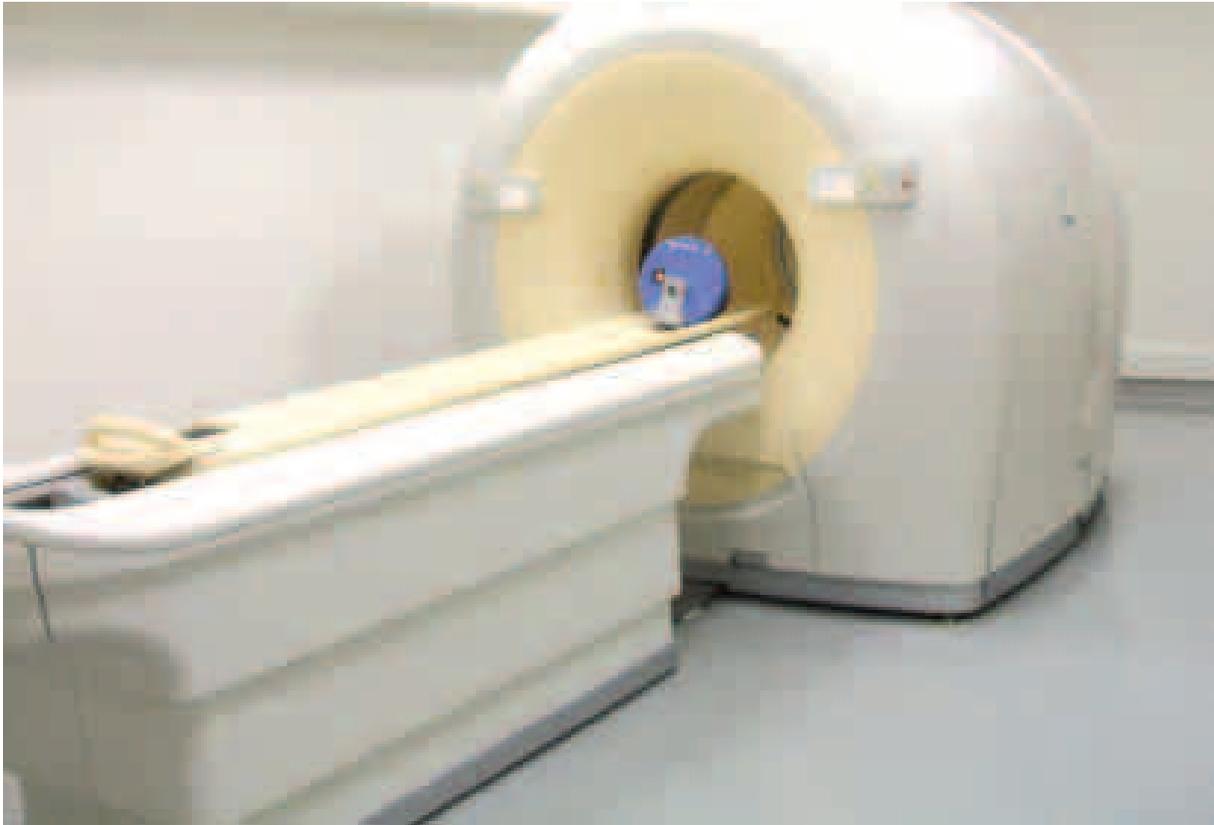
la homologación de los cursos para la obtención de acreditaciones que autorizan para dirigir y operar instalaciones de radiodiagnóstico. El Consejo mantiene actualizado y pone a libre disposición, en su web institucional, material educativo suficiente para la impartición de cursos destinados a la obtención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

Entidades de servicios

En el sistema regulador español intervienen diversas empresas o entidades sujetas a autorización y control, que prestan servicios a terceros en el ámbito de la protección radiológica; se trata de 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 y los servicios de dosimetría personal. El control de estas empresas proporciona no sólo la garantía del correcto desempeño de sus actividades, sino también un control indirecto sobre todas las instalaciones a las que prestan sus servicios. El CSN autorizó, a lo largo de 2008, cinco nuevos servicios de protección radiológica y clausuró dos. También autorizó una nueva UTPR, modificó la autorización de otras dos, clausuró una y suspendió la autorización de otra. Además, se realizaron 37 inspecciones a este tipo de entidades, contando para ello con la colaboración de las comunidades autónomas con las que ha suscrito acuerdos de encomienda de funciones. Este mismo año disponían de autorización 71 SPR y 47 UTPR. Es destacable que a finales de ese mismo año se creó un foro sobre las UTPR entre el Consejo y la Sociedad Española de



Instalación de control de procesos.



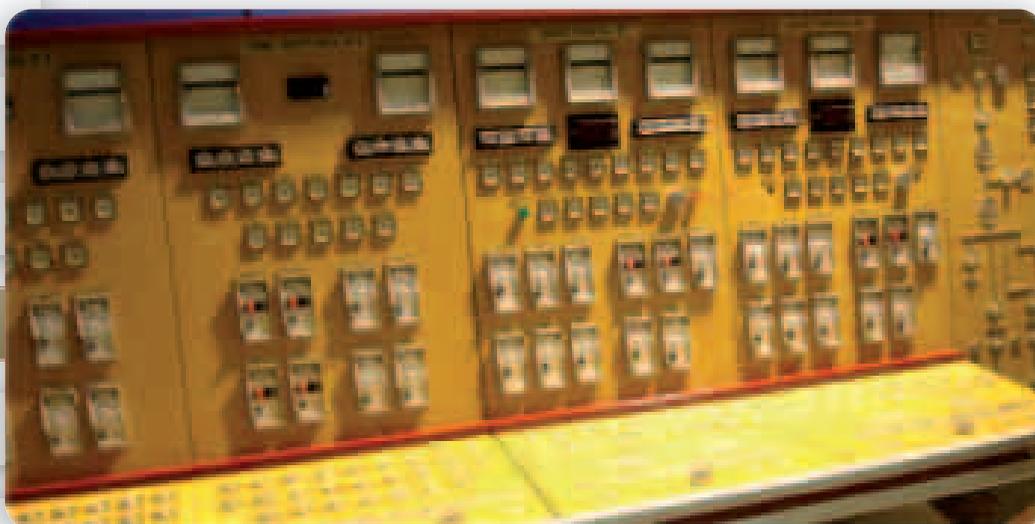
Equipo de diagnóstico médico.

Protección Radiológica. Ya han comenzado a funcionar los primeros grupos de trabajo en temas referentes a rayos X de uso médico.

Igualmente, el CSN informó la autorización de 14 nuevas empresas de venta y asistencia técnica, la modificación de las autorizaciones de otras 12 y estimó conveniente el archivo de dos solicitudes. Además, se permitió 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. 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 compañías, que en su mayoría desarrollan su actividad en el ámbito de las centrales nucleares.



Preparación ante emergencias

Una parte de la función reguladora del CSN está dirigida a asegurar la capacidad y preparación de los titulares de las instalaciones nucleares y radiactivas para afrontar las emergencias que puedan producirse. Además, el Consejo forma parte del sistema nacional de emergencias, en cuantos aspectos atañen a la seguridad nuclear y la protección radiológica. Su participación está definida por el protocolo de Organización de Respuesta ante Emergencias (ORE) y consiste en aportar los medios técnicos y humanos de que dispone, colaborando con la autoridad responsable de la emergencia. Para el desempeño de este cometido cuenta con la sala de emergencias (Salem), que en el año 2005 fue completamente reformada y dotada de sofisticados y redundantes sistemas de comunicación. La estrecha colaboración del CSN con la Dirección General de Protección Civil y Emergencias (con la que comparte los datos de



Simulacro de emergencia.

903 estaciones automáticas de la Red de Alerta a la Radiactividad), con las delegaciones y subdelegaciones del Gobierno, con la Unidad Militar de Emergencias y con las comunidades autónomas, garantizan una respuesta rápida e integral ante cualquier suceso nuclear o radiológico.

La Salem es el centro de coordinación operativa de la respuesta a emergencias del Consejo, permite obtener y analizar toda la información disponible acerca de una emergencia, realizando estimaciones sobre su evolución y sobre la eficacia de las medidas que se adopten. Para ello posee una serie de sistemas de telecomunicaciones, equipos de vigilancia de parámetros operativos y radiológicos en tiempo real y potentes medios de cálculo y simulación, al servicio de un conjunto de expertos altamente especializados. Durante el año 2008 se recibieron en la Salem tres notificaciones de prealerta, en dos de las cuales se activó la Organización de Respuesta ante Emergencias del CSN en modo 1 (de los tres existentes).

La Salem se encuentra operativa las 24 horas del día y los 365 días del año, mediante la presencia permanente de un

técnico y de un oficial de telecomunicaciones. En caso de activación cuenta además con un retén de emergencias compuesto por 14 personas especializadas que se personarían en ella en menos de una hora.

La Organización de Respuesta ante Emergencias puede disponer, para su uso en cualquier punto del territorio nacional, de dos unidades móviles de vigilancia radiológica ambiental y de un servicio móvil de dosimetría personal interna para medida de dosis en personas con posible contaminación radiológica. Igualmente, el CSN ha suministrado 3.000 dosímetros electrónicos de lectura directa (EPD) y 28 unidades lectoras destinadas a los actuantes de los cinco planes exteriores de emergencia nuclear.

Entre las actividades desarrolladas durante 2008 destaca la celebración de 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, en la que se acordó impulsar las actividades de formación

ante emergencias nucleares y radiológicas y la realización de simulacros generales. También se ha mantenido una intensa colaboración con la Unidad Militar de Emergencias (UME) en el diseño, preparación y ejecución de simulacros. Además, se estableció un convenio de colaboración con la Generalidad de Cataluña sobre planificación, preparación y respuesta ante situaciones de emergencia radiológica y se participó en la formación de especialistas del Ministerio del Interior y del Ministerio de Defensa.

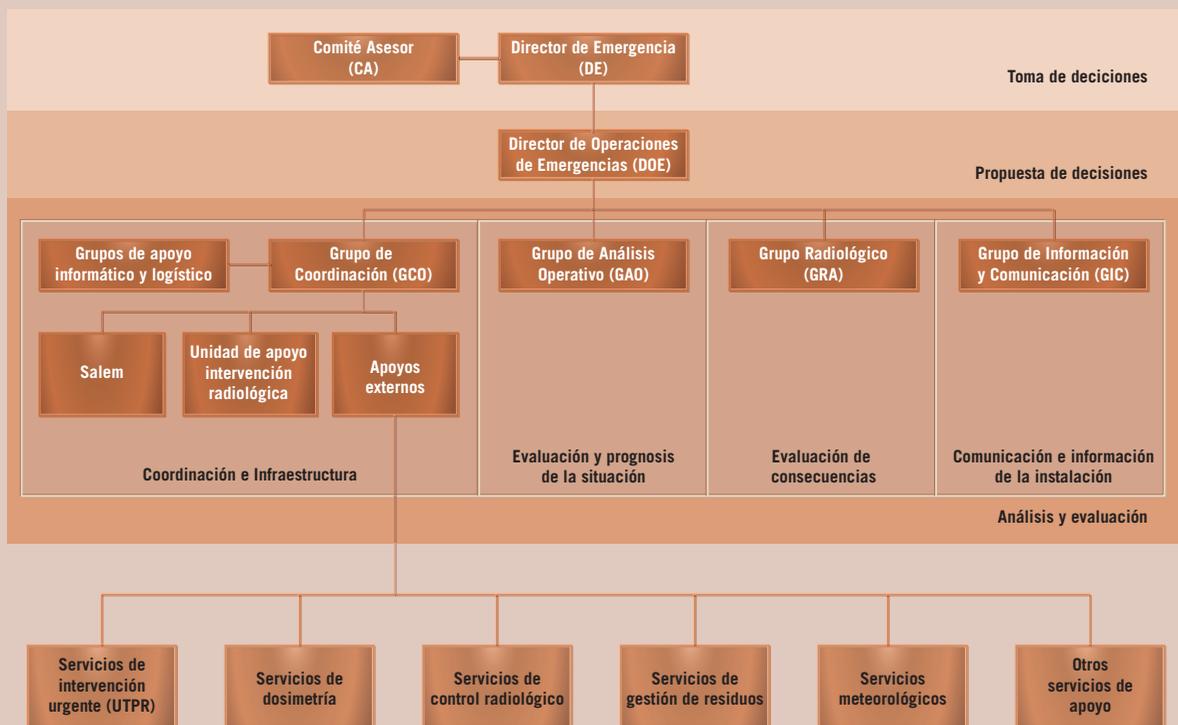
Como en años anteriores todas las centrales e instalaciones nucleares han realizado, bajo la supervisión del CSN, los simulacros interiores de emergencia previstos en sus respectivos planes de Emergencia Interior. Dichos simulacros han servido para el entrenamiento del personal especializado del CSN, así como para la comprobación del

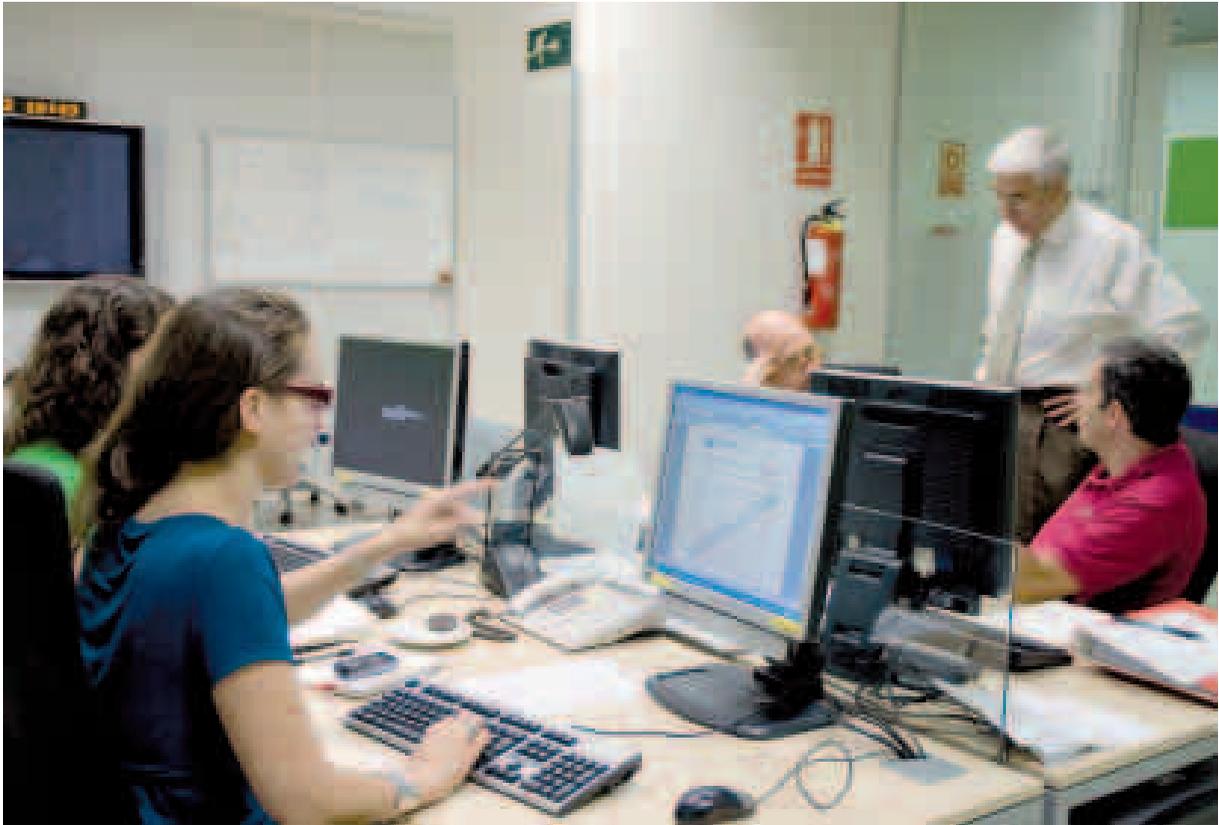
correcto funcionamiento de los sistemas de la Salem, permitiendo además probar los mecanismos de coordinación con las delegaciones del Gobierno, la Dirección General de Protección Civil y los municipios involucrados.

En 2008 se ha elaborado un borrador de guía de seguridad sobre el contenido del Plan de Emergencia Interior (PEI) en cualquier tipo de instalación radiactiva y se evaluaron propuestas de cambio de los planes de Emergencia Interior de diversas instalaciones nucleares.

En el ámbito internacional de la preparación ante emergencias, el CSN ha participado en la realización de cuatro ejercicios Ecurie de la Unión Europea y en cuatro ejercicios internacionales del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA).

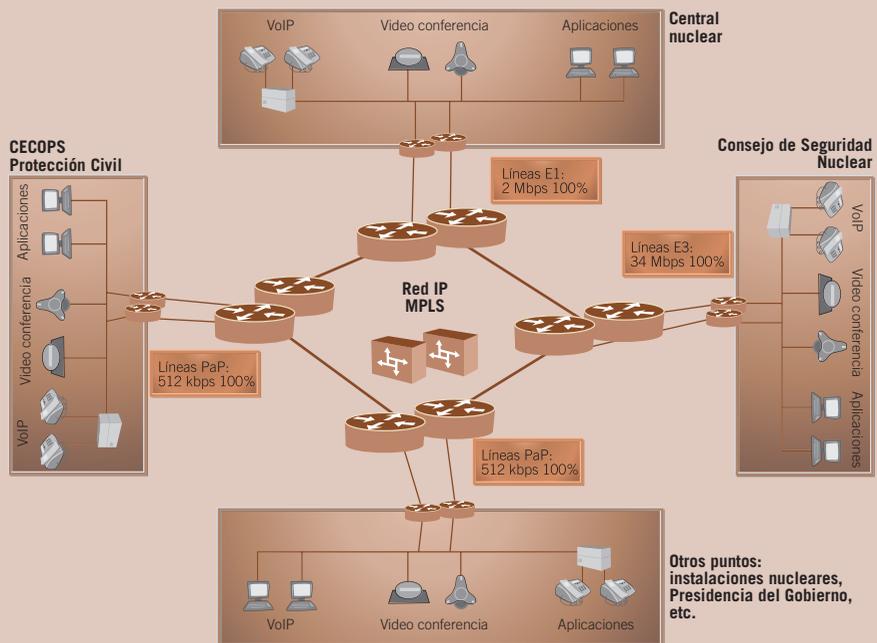
Organigrama de la Organización de Respuesta ante Emergencias del CSN

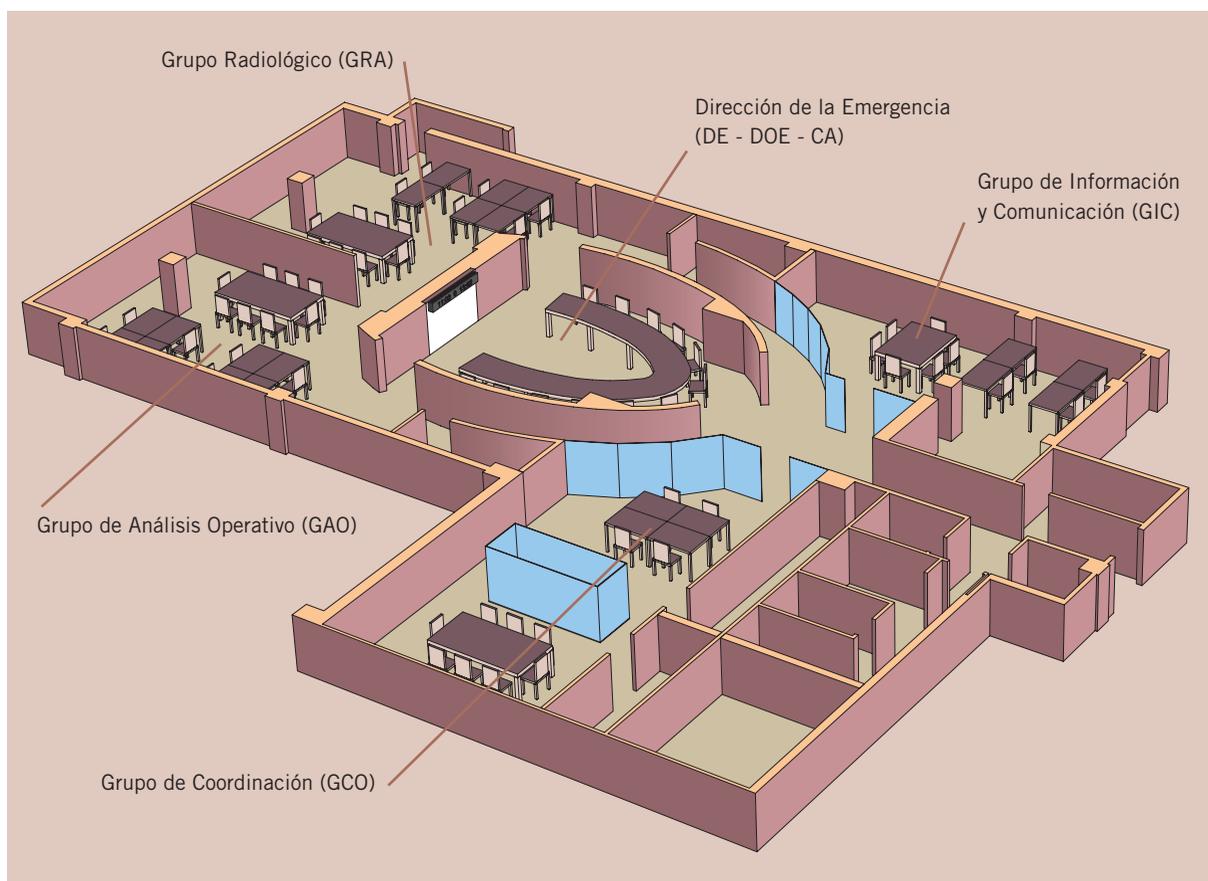




Personal del CSN trabajando en un simulacro de emergencia en la Salem.

Comunicaciones de la Salem





Protección física de materiales e instalaciones nucleares

En materia de protección física de materiales e instalaciones nucleares, el CSN ha supervisado durante 2008 el proceso de adaptación de dichas instalaciones a la instrucción IS-09 del CSN sobre Seguridad Física. En el ámbito normativo, se participó en el grupo de trabajo interministerial destinado a la adaptación del Real Decreto 158/1995 a la Enmienda de la Convención de Protección Física del OIEA.

Dentro de la Asociación de Reguladores Europeos de Seguridad Física, el Consejo se ha integrado en un grupo de trabajo dedicado a unificar los criterios de seguridad para las instalaciones radiactivas con fuentes encapsuladas de

alta actividad. También 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, y es reseñable la cooperación 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.

Por último, 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 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 Aragogamma S.A.

CSN
CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR
SALEM



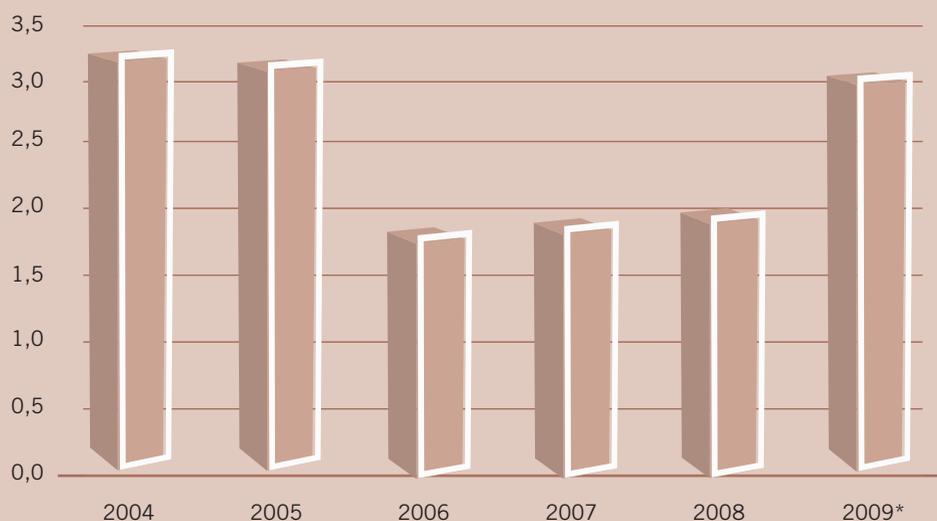


Investigación y Desarrollo

El Consejo de Seguridad Nuclear no realiza de forma directa actividades de investigación y desarrollo, pero promueve y financia la realización de proyectos en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, con el objetivo de garantizar el mantenimiento de la independencia técnica necesaria para su labor de regulación. Estas actividades se planifican mediante planes cuatrienales. En el año 2008 se aprobó el Plan para el periodo 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 útil.
- 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.

Evolución del presupuesto de I+D+i del CSN desde 2004 hasta 2009



* Previsión.

- Disponer de los conocimientos y medios técnicos necesarios para apreciar, prevenir y reducir al máximo los riesgos asociados a futuras instalaciones.

Este plan se estructura en los siguientes ocho programas o líneas de actuación:

- Programa de combustible nuclear y física de reactores.
- Programa de modelización y metodologías de análisis de seguridad.
- Programa de comportamiento de materiales.
- Programa de nuevas tecnologías (diseño de nuevos reactores).
- Programa de residuos radiactivos.
- Programa sobre control de la exposición a la radiación.
- Programa sobre dosimetría y radiobiología.
- Programa de gestión de emergencias y análisis de incidentes.

Al inicio del año estaban en marcha 34 proyectos del Plan de I+D del CSN iniciados en años anteriores; de los cuales

13 finalizaron durante 2008, al tiempo que se incorporaban otros nueve proyectos más. En total, el presupuesto destinado a estas actividades ascendió a 2,1 millones de euros. Además, el Consejo abrió una nueva convocatoria para la concesión de subvenciones a proyectos de I+D, que estará vigente durante tres años.



El CSN destinó 2,1 millones de euros a I+D en 2008.

Proyectos de I+D gestionados durante el año 2008

Título del proyecto de I+D	Inicio	Finalización	Inversión circulante	Línea del Plan 2008-2011	Unidad CSN
Acuerdo específico entre la NRC y el CSN en el Área de Investigación en Seguridad Nuclear (Acuerdo I+D).	21/09/2006	20/09/2011	270.797 €	1	OFID
Análisis y simulación de los experimentos PKL y ROSA. Aplicación a las centrales nucleares españolas (CAMP España).	01/10/2005	31/12/2009	395.094 €	2	STN
Aplicación de la metodología SMAP de cuantificación de márgenes de seguridad. (<i>Safety Margin Assessment Application</i>) SM2A.	15/10/2008	14/10/2011	109.976 €	2	STN
Aplicación de técnicas avanzadas de diagnóstico de cables eléctricos de centrales nucleares. (Cables fase II).	01/09/2005	30/03/2009	156.601 €	3	SIN
Aprovechamiento de los internos de la vasija del reactor de José Cabrera. Fase preparatoria del Proyecto de Investigación (Proyecto Zorita, ZIRP).	18/03/2008	31/12/2009	80.643 €	3	OFID
Comportamiento de combustible BWR en condiciones de almacenamiento y transporte.	14/11/2008	31/10/2011	310.095 €	1	STN
Comportamiento termomecánico de combustible de alto quemado.	24/09/2007	23/09/2011	415.972 €	1	STN
Contenido y migración de radio-estroncio y radio-cesio en suelos españoles.	01/07/2004	01/07/2008	326.600 €	6	SRA
Convenio nacional para el Proyecto FIRE International Records Exchange (Fase2).	05/10/2007	31/12/2009	0 €	2	STN
Convenio nacional para el Proyecto ICDE-2 (<i>Common-Cause Failure Data Exchange</i>).	01/04/2008	31/03/2012	0 €	2	STN
Convenio nacional para la participación de las entidades nacionales en el Proyecto Halden de la NEA (periodo 2006-2008).	01/01/2006	31/12/2008	295.568 €	4	OFID
Convenio para la participación española en el proyecto de construcción y operación del reactor nuclear de experimentación Jules Horowitz.	15/01/2007	21/12/2011	400.000 €	4	OFID
Desarrollo de una metodología de análisis de incertidumbres aplicable en el ámbito de trabajo del área INNU (Bemuse).	30/12/2004	31/12/2008	396.894 €	2	STN
Efectos biológicos de las radiaciones ionizantes: cuantificación de traslocaciones recíprocas.	01/07/2004	01/07/2008	288.617 €	7	SRO

Proyectos de I+D gestionados durante el año 2008 (continuación)

Título del proyecto de I+D	Inicio	Finalización	Inversión circulante	Línea del Plan 2008-2011	Unidad CSN
Estudio de la concentración de Ra-226, Rn-222, coeficientes alfa y beta total y contenido en H-3 de las aguas minerales, de manantial y de consumo humano de Galicia.	01/10/2005	01/10/2009	207.380 €	6	SRA
Estudio de la exposición debida a la utilización de torio en industrias no radiológicas.	01/07/2004	01/07/2008	184.140 €	6	SRA
Estudio de técnicas de dosimetría de extremidades y de una metodología de calibración y caracterización.	29/12/2007	29/12/2009	90.445 €	7	SRO
Estudio del daño por radiación producido por electrones secundarios en sistemas biomoleculares.	01/08/2004	01/12/2009	82.000 €	7	SRO
Estudio del impacto radiológico de las centrales térmicas de carbón sobre sus entornos.	28/07/2004	27/01/2009	304.216 €	6	SRA
Estudio y evaluación del impacto radiológico producido por las actividades de diversas industrias no nucleares del sur de España.	01/07/2004	01/07/2008	136.246 €	6	SRA
Evaluación de la seguridad en caso de incendio mediante el uso de códigos y métodos de modelización.	01/07/2004	31/07/2008	160.000 €	2	SIN
Extensión CAMP (<i>Code Applications and Maintenance Program</i>).	31/08/2003	30/08/2008	175.000 €	2	STN
Fire propagation in elementary, multi-room scenarios (PRISME) Project.	01/01/2006	31/12/2010	250.000 €	2	SIN
I+D en el ámbito de la seguridad nuclear en centrales nucleares.	01/11/2008	01/11/2012	320.000 €	2	STN
Impacto radiológico sobre el medio ambiente.	01/07/2004	01/07/2008	42.000 €	6	SRA
Implantación de sistemas para la eliminación del contenido radiactivo natural en las aguas de consumo humano.	02/10/2007	01/10/2010	100.166 €	6	SRA
Implantación de un Sistema de Metrología Neutrónica en España (Laboratorio de Neutrones).	29/11/2005	30/06/2011	623.000 €	7	SRO
Ingeniería nuclear y termohidráulica.	01/06/2008	31/05/2012	320.000 €	2	STN
Integridad estructural de vainas de combustible nuclear fragilizadas por hidruros en procesos termomecánicos de almacenamiento temporal en seco (Proyecto Hidruros).	21/09/2007	01/12/2009	30.000 €	1	STN

Proyectos de I+D gestionados durante el año 2008 (continuación)

Título del proyecto de I+D	Inicio	Finalización	Inversión circulante	Línea del Plan 2008-2011	Unidad CSN
Interacción de electrones secundarios con la materia y sus aplicaciones en el daño por radiación.	01/09/2004	01/09/2008	63.909 €	7	SRO
Mapa de contaminación por radón de los domicilios de Galicia.	01/11/2005	17/05/2009	75.876 €	6	SRA
Melt Coolability and Concrete Interaction Project (MCCI-2).	01/04/2006	30/06/2009	121.177 €	2	STN
Modelado y cuantificación probabilista de mantenimiento y acciones humanas en el análisis de precursores.	01/10/2005	01/10/2009	325.448 €	8	STN
PHEBUS FP - Asimilación de resultados.	01/07/2004	01/07/2008	332.500 €	2	STN
The CABRI Water Loop Project.	01/01/2005	31/12/2011	237.804 €	1	STN
The FIRE (Fire Incident Records Exchange) Project (FIRE 2 convalidado y ampliado).	01/01/2006	31/12/2009	24.900 €	2	STN
The ICDE (Common-Cause Failure Data Exchange) Project.	01/04/2005	01/04/2008	41.777 €	2	STN
The ICDE-2 (Common-Cause Failure Data Exchange) Project.	01/04/2008	31/03/2011	34.500 €	2	STN
The OPDE Project (Piping Failure Data Exchange).	31/05/2005	31/05/2008	54.930 €	3	SIN
The OPDE (Piping Failure Data Exchange) Project (Fase 3).	01/06/2008	31/05/2011	13.500 €	3	OFID
The PKL-2 (Primär Kreislauf) Project.	30/04/2008	30/09/2011	108.000 €	2	STN
The ROSA (Rig Of Safety Assessment) Project (ROSA convalidado).	01/04/2005	31/03/2009	130.500 €	2	STN
The SCIP Project (Studsvik Cladding Integrity).	01/07/2004	30/06/2009	330.095 €	1	STN

OFID: Oficina de Investigación y Desarrollo.

STN: Subdirección General de Tecnología Nuclear.

SRA: Subdirección General de Protección Radiológica Ambiental.

SRO: Subdirección General de Protección Radiológica Operacional.

SIN: Subdirección General de Instalaciones Nucleares.





CAPÍTULO 6

Relaciones institucionales

Para un mejor y más eficaz desarrollo de las funciones que tiene asignadas, el CSN mantiene un amplio conjunto de relaciones con las instituciones públicas, tanto estatales como autonómicas y locales, que implica tanto colaborar y cooperar, en competencias compartidas o convergentes, como asesorar y facilitar el conocimiento y el control de sus propias actividades. Además, mantiene un contacto permanente con las organizaciones profesionales y sindicales y con las asociaciones y organizaciones no gubernamentales relacionadas con sus áreas de actividad.

El Consejo informa anualmente a las Cortes Generales, remitiendo un informe que recoge de forma detallada las actividades realizadas a lo largo del año. Con la entrada en vigor de la Ley 33/2007, esta obligación se hace extensiva a los parlamentos autonómicos de las comunidades

autónomas que cuentan con centrales nucleares. La presidenta del Consejo, Carmen Martínez Ten, comparece, todos los años, ante el Congreso de los Diputados y el Senado para presentar el informe de las actividades realizadas por el CSN. Además de la comparecencia anual, se pueden producir otras para informar sobre sucesos o cuestiones específicas. Así, el 11 de junio de 2008 la presidenta compareció ante la Comisión de Industria, Turismo y Comercio del Congreso para informar sobre el suceso de emisión de partículas en la central Ascó I.

Como parte de las relaciones con las Cortes, el CSN da respuesta a las preguntas parlamentarias formuladas por los distintos grupos políticos tanto del Congreso como del Senado. Durante el año 2008, se atendieron 30 preguntas parlamentarias y se dio respuesta a 32 resoluciones en relación con el Informe Anual de actividades del año 2006, a 13 referentes a informes anuales anteriores y a cinco

correspondientes al incidente de Vandellós II de 25 de agosto de 2004.

En el contexto de las relaciones que el CSN mantiene con la Administración Central del Estado, destaca durante 2008 la firma con el Ministerio de Educación de una adenda al convenio sobre formación del profesorado, la participación con el Ministerio de Industria, Turismo y Comercio en la reunión anual con los representantes de las comunidades autónomas con funciones y servicios traspasados en materia de instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría, así como en la que dicho ministerio mantuvo con los representantes del sector eléctrico para analizar la situación en materia de seguridad e inversiones del parque nuclear español. Con el Ministerio del Interior, se llevó a cabo la constitución de la comisión mixta para el seguimiento del convenio marco en materia de gestión de emergencias y de protección física y la Comisión Técnica para



Firma de un convenio con la Generalidad de Cataluña.

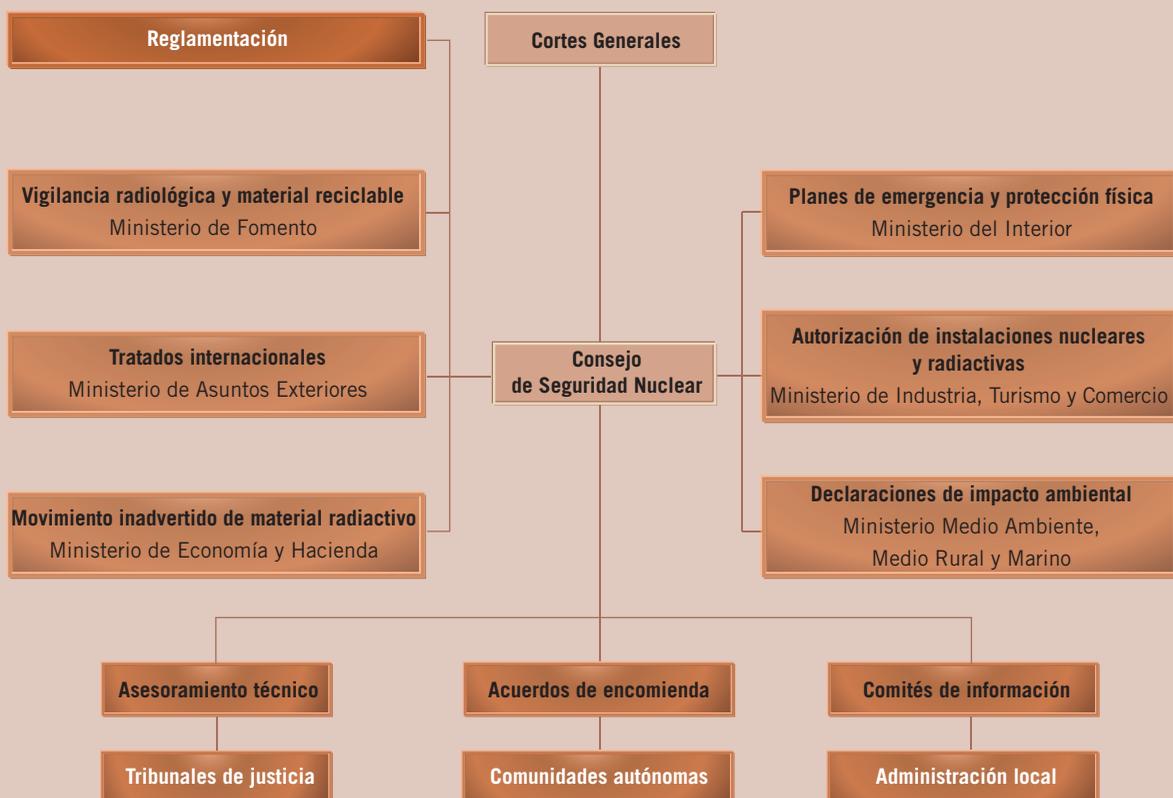
el seguimiento del acuerdo específico firmado con la Dirección General de Protección Civil y Emergencias. Por último, cabe destacar las reuniones mantenidas con el Ministerio de Ciencia e Innovación para el seguimiento del convenio de colaboración con el Instituto de Salud Carlos III para la realización de un estudio epidemiológico en el entorno de las centrales españolas.

Con las administraciones autonómicas, el CSN mantiene relaciones de colaboración a través de los acuerdos de encomienda de funciones. En 2008 se encontraban en vigor los suscritos con el Principado de Asturias, Cataluña, Galicia, Islas Baleares, Islas Canarias, Murcia, Navarra, País Vasco y Valencia. Por otra parte tuvo lugar la firma de un convenio de colaboración con la Generalidad de

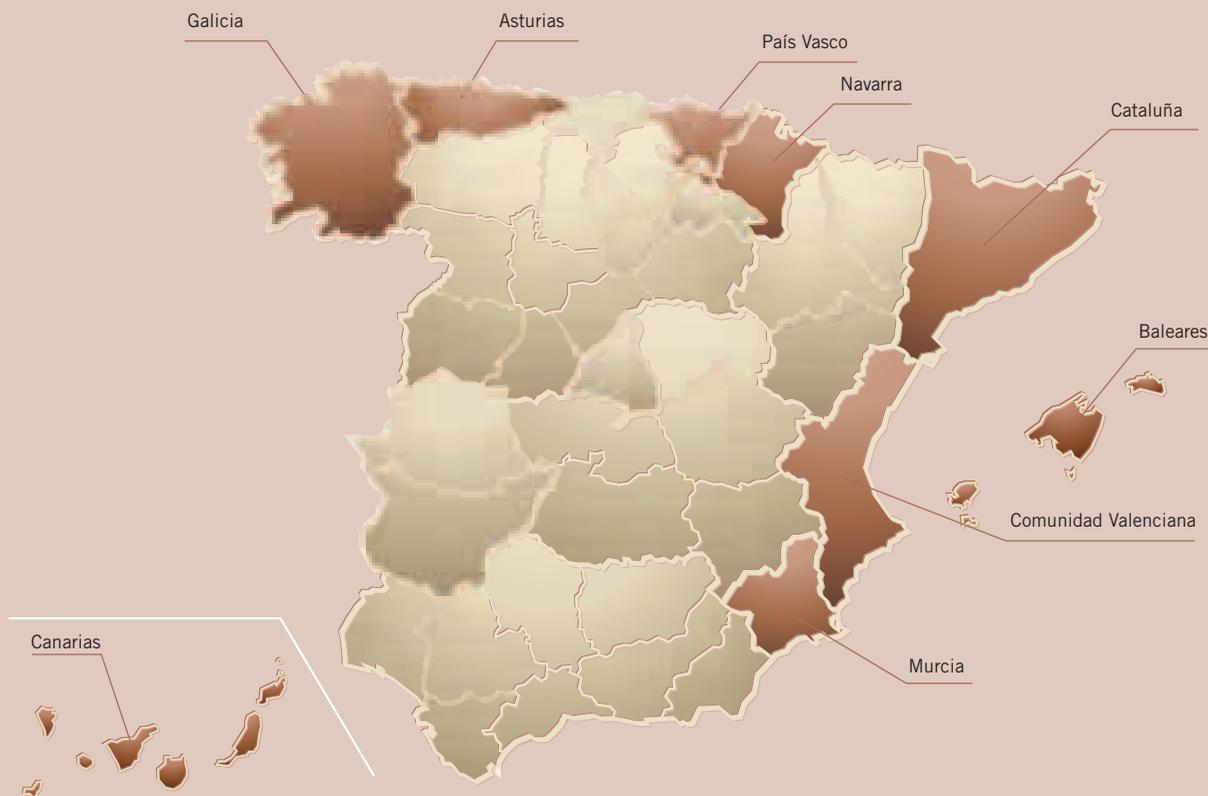
Cataluña en materia de planificación, preparación y respuesta en situaciones de emergencia radiológica.

En cuanto a las administraciones locales, el CSN colabora activamente con los municipios en los que existen centrales nucleares, participando en las reuniones de las comisiones locales de información, que en 2008 se celebraron en las áreas de influencia de Ascó, Almaraz, José Cabrera y Trillo. Además se reunieron los comités de información de Cofrentes, Trillo, Almaraz, José Cabrera, Ascó y Vandellós II y Santa María de Garoña. También se mantuvo un encuentro con la Asociación de Municipios en Áreas de Centrales Nucleares (AMAC), y en colaboración con la misma asociación, se elaboró un estudio sobre la opinión pública acerca de la energía nuclear y sus organismos relacionados.

Relaciones institucionales del CSN



Comunidades con las que el CSN tiene firmados acuerdos de encomienda



El CSN también colabora con entidades sociales interesadas en sus áreas de actividad, como sindicatos, asociaciones profesionales y organizaciones no gubernamentales. En este sentido, en 2008 tuvo lugar la reunión del Comité de Enlace CSN–Unesa y se mantuvieron contactos con la Coordinadora Estatal de Comités de Empresa de Centrales Nucleares y la Confederación Nacional de Comités de Empresa de Centrales Nucleares. Además hubo un encuentro con los comités ejecutivos de FER (Federación Española de Recuperación) y UNESID (Unión de Empresas Siderúrgicas) para la organización de la conferencia internacional sobre control y gestión de contaminación de materiales metálicos para reciclado por la presencia inadvertida de fuentes radiactivas a celebrar en Tarragona en febrero de 2009.

En el cumplimiento de sus obligaciones, el Consejo proporcionó amplia información a solicitud de diversas asociaciones no gubernamentales de defensa del medio ambiente y se mantuvieron reuniones con algunas de ellas, como Greenpeace, Adena, Ecologistas en Acción y Adenex, respondiendo a cuestiones de interés medioambiental como la situación del Centro de Residuos Inertes de las Marismas de Mendaña (Huelva) y un incidente de la central de Almaraz.

Finalmente, 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.

Relaciones internacionales

CAPÍTULO 7



El CSN es el interlocutor español en el ámbito internacional en lo referente a seguridad nuclear y protección radiológica, tanto mediante el asesoramiento al Gobierno como en la representación del Estado en relaciones bilaterales y multilaterales con otros países.

Las actividades internacionales del CSN pueden clasificarse en tres grupos: las que se derivan del cumplimiento de las obligaciones legales adquiridas por España en tratados y convenios internacionales, las de colaboración e intercambio mantenidas con organismos reguladores de otros países y, por último, las de carácter técnico dirigidas a incrementar los conocimientos y experiencias nacionales en los temas de su competencia, mediante la participación en foros especializados o programas de I+D multinacionales.

Las actividades realizadas por el CSN en el seno del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) constituyen, por su volumen y por su relevancia, el exponente más importante del compromiso internacional del CSN. En 2008 además de la contribución presupuestaria de 498.000 € para proyectos de asistencia en temas de seguridad nuclear y protección radiológica, especialmente en Iberoamérica y Norte de África, se fomentó 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 se participó en la primera reunión de coordinación con Francia, Italia y el OIEA para la definición de las bases de esta cooperación. En el marco de la colaboración con el OIEA, el Consejo organizó un seminario internacional sobre las misiones IRRS, en Sevilla en noviembre de 2008, y ha trabajado en la organización de una conferencia internacional sobre contaminación radiactiva en materiales metálicos, celebrada en Tarragona en febrero de 2009.

El OIEA es depositario de diversas convenciones, como la de Seguridad Nuclear y la de Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y en la Gestión de los Residuos Radiactivos, y en su sede se presentan y se debaten los informes periódicos que deben presentar los países firmantes de las mismas. El CSN presentó el IV Informe Nacional en el marco de la IV Reunión de Revisión de la primera de las convenciones citadas, celebrada en Viena en abril de 2008 y colaboró en la elaboración del III Informe Nacional de la segunda.

En el ámbito europeo, el CSN participó en el Grupo Europeo de Reguladores de Seguridad Nuclear (ENSREG),

anteriormente denominado Grupo Europeo de Alto Nivel, cuyo objetivo es la armonización de prácticas en materia de seguridad nuclear y gestión de residuos. En relación con este asunto, la Comisión Europea presentó una propuesta de directiva sobre seguridad nuclear en el Grupo de Cuestiones Atómicas del Consejo de la Unión Europea. También en el ámbito de la UE, el Consejo ha participado en el proyecto de asistencia reguladora a terceros países, y en concreto, al organismo regulador de Ucrania, en asuntos relativos a programas de formación del personal, emergencias y desarrollo normativo.

Además, el CSN asistió a diversas reuniones organizadas por la Asociación Europea de Autoridades de Control Radiológico (HERCA) en relación con el análisis de las nuevas normas internacionales sobre protección radiológica y sobre el avance de los trabajos de revisión y unificación de las directivas de la Unión Europea en esta misma materia.



Reunión internacional en la sede del OIEA, en Viena.

El organismo regulador ha participado activamente en los programas de colaboración internacional promovidos por la Agencia para la Energía Nuclear (NEA) de la OCDE, interviniendo en 14 proyectos de investigación, tanto financieramente como con la aportación de técnicos del organismo.

El CSN es miembro de las asociaciones que reúnen a los organismos reguladores más destacados de todo el mundo, la Asociación de Reguladores Nucleares Europeos (WENRA) y la Asociación Internacional de Reguladores Nucleares (INRA). En 2008, se celebraron dos reuniones plenarias

Participación del CSN en organismos internacionales

Unión Europea

- Grupo asesor al Consejo de la Unión.
- Grupos de trabajo asesores a la Comisión.
- Grupos de trabajo específicos para temas puntuales.
- Redes temáticas.

Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA)

- Grupos de dirección.
- Grupos de trabajo.
- Misiones de expertos.
- Comités técnicos.
- Comités asesores.
- Becarios y visitas científicas.

Agencia para la Energía Nuclear (NEA)

- Comités.
- Grupos de trabajo.
- Proyectos de investigación.
- Seminarios y conferencias.

CSN

Acuerdos bilaterales

- 19 Convenios generales.
- 3 Convenios específicos (USA, Francia y Rusia).

Convenciones internacionales

- Convención sobre Seguridad Nuclear.
- Convención Conjunta sobre la Seguridad en la Gestión del Combustible Gastado y sobre la Seguridad en la Gestión de los Residuos Radiactivos.
- Convención sobre Protección Física de los Materiales Nucleares.
- Convenio para la protección del Medio Ambiente Marino del Atlántico del Nordeste.
- Convención sobre Pronta Notificación de Accidentes Nucleares.
- Convención sobre Asistencia Mutua en caso de Accidente Nuclear o Emergencia Radiológica.

Otros foros

- INRA.
- WENRA.
- Foro Iberoamericano.

Mapa de convenios bilaterales



de WENRA, en 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 europea en materia de seguridad nuclear. El Consejo también participó activamente en las dos reuniones semestrales de INRA, celebradas en Washington y San Antonio (EEUU), donde se trataron asuntos como la preparación ante emergencias nucleares, 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 o la falta de cultura de seguridad en las empresas operadoras.

El CSN también es miembro del Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores Radiológicos y Nucleares y ha intervenido en la reunión plenaria celebrada en Montevideo (Uruguay) en la que se aprobaron los proyectos en curso y los presupuestos para 2009.

Además de su participación en organismos multinacionales, el Consejo mantiene acuerdos bilaterales de cooperación con 22 organismos reguladores de 19 países. Destacan entre tales acuerdos, por la asiduidad de los contactos y la relevancia de las materias objeto de colaboración, los establecidos con la Nuclear Regulatory Commission (NRC) de los Estados Unidos y la Autoridad de Seguridad Nuclear (ASN) de Francia. En el primer caso, en 2008 el CSN participó en la *Annual Regulatory Information Conference*, en cuyo contexto se mantuvieron contactos entre los presidentes de ambos organismos y 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. En lo que respecta a la ASN, técnicos del CSN participaron en inspecciones del regulador francés y se mantuvo la política de intercambio de personal entre ambos organismos. Por último se acogió la visita del organismo regulador chino para renovar otro convenio bilateral, alcanzándose un principio de acuerdo que podría ser concretado en 2009.

Información y comunicación pública

CAPÍTULO 8



La principal misión encomendada al Consejo de Seguridad Nuclear es la de garantizar la protección radiológica de las personas y del medio ambiente, pero como parte esencial de dicho objetivo se incluye el de alcanzar la máxima transparencia para cumplir con su deber de mantener debidamente informada a la sociedad. Para cumplir esta meta, el Consejo cuenta con las áreas de comunicación y de información al público, a través de las cuales se da a conocer el trabajo del organismo regulador, se divulgan los contenidos técnicos y se impulsan la participación ciudadana y el diálogo con la sociedad. El esfuerzo del CSN en este aspecto va dirigido a difundir más y mejor

información, siempre con rigor e independencia, aprovechando las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Para profundizar en este cometido, está prevista la creación de un Comité Asesor para la Información y la Participación Pública, de acuerdo con los requisitos de la Ley 33/2007. El régimen de funcionamiento de este comité será desarrollado en el nuevo Estatuto del CSN y 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 ciudadanas en las materias de competencia del CSN.

En el ámbito de la comunicación uno de los medios más importantes es la página web, que en el año 2008 recibió un total de 201.783 visitas. A lo largo del año, el CSN dedicó especial atención a la renovación de esta página



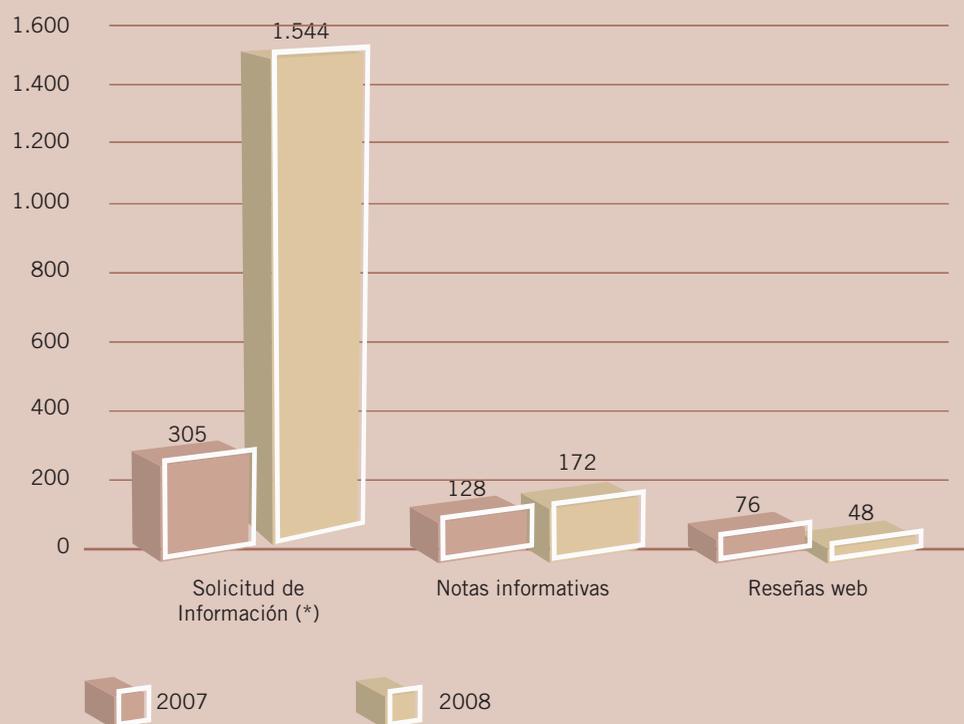
Participación del CSN en Fisalud.

web, mediante el desarrollo de una nueva, más clara y accesible que la anterior, y que quedó lista para empezar a funcionar a principios de 2009. Esta nueva web viene a reforzar la política de “puertas abiertas” que preside las actuaciones del Consejo y a través de ella se atienden todas las peticiones de información, tanto de medios de comunicación, como de instituciones y particulares.

En esta web institucional están a disposición de los grupos de interés y del público general distintos documentos que permiten profundizar en el trabajo que realiza el Consejo, entre los que se pueden destacar las actas de las reuniones del Pleno y las actas de inspección, además de otras informaciones de utilidad, como son: publicaciones, normativa vigente, contestación a preguntas parlamentarias, estados operativos de las centrales nucleares, sucesos notificados por los titulares de las instalaciones nucleares y radiológicas y valores ambientales que recogen las estaciones de vigilancia ambiental repartidas por toda la geografía española. Además, se puede acceder al Sistema Integrado de Supervisión de Centrales Nucleares (SISC), un mecanismo que permite informar objetivamente y de forma precisa, comprensible, ágil y exhaustiva del estado de la seguridad en las centrales nucleares españolas.

También con el objetivo puesto en la máxima transparencia informativa, el CSN mantiene abierto un canal permanente con el público a través de las consultas externas. Durante el año 2008 se dio respuesta a 963 consultas y a 207 peticiones de diferentes publicaciones a través de su página web. En cuanto al contacto con los medios de comunicación, se atendieron más de 1.500 peticiones de *información* de profesionales de los medios y se enviaron 172 notas informativas.

Comparativa de actividades del Área de Comunicación (años 2007-2008)



* Se corresponde a las peticiones recibidas y tramitadas.

Por otra parte, el CSN dispone de un importante fondo editorial que está disponible de forma gratuita para quien solicite alguno de sus títulos. Durante el año se editaron 54 nuevos títulos, tanto técnicos como divulgativos, y se reeditaron otros 12, con una distribución total de 79.747 ejemplares entre los que se incluye la edición del Informe Anual de actividades, publicación que se distribuye a instituciones, organismos y empresas relacionadas con la actividad del CSN.

Cabe destacar la elaboración de una guía didáctica, para formación del profesorado de enseñanza primaria, bajo el convenio que el CSN tiene firmado con el Ministerio de Educación y que distribuye a centros de enseñanza primaria a nivel nacional.

Hay que destacar que 2008 ha supuesto un esfuerzo especial en este sentido para la traducción de documentos relacionados con la Misión IRRS, así como para la edición de una nueva publicación trimestral llamada *Alfa, revista de seguridad nuclear y protección radiológica*.

El Consejo cuenta en su sede con un Centro de Información interactivo donde se explica, a través de visitas guiadas, qué son las radiaciones, sus usos y riesgos y la labor del CSN. Durante el 2008 se renovaron cuatro de sus módulos y se recibieron 6.740 visitantes, la mayor parte de ellos escolares acompañados de sus profesores. Tras la visita, se les provee de material divulgativo para recordar y ampliar la información recibida, y durante el año se entregaron 23.667 ejemplares de estas publicaciones divulgativas. Además, se

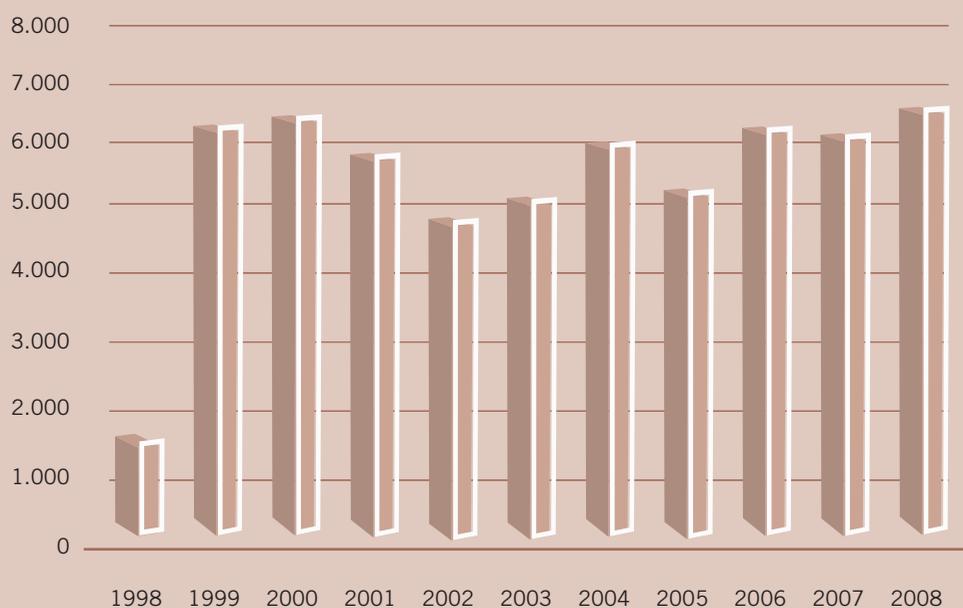
participa todos los años en las jornadas de puertas abiertas, organizadas por la Comunidad de Madrid.

Por último, dentro de las actividades divulgativas organizadas hay que mencionar la participación en congresos y exposiciones y la celebración de conferencias abiertas al público en la sede del propio Consejo. En el primer apartado, el CSN participó durante 2008 en la IX Feria Madrid es Ciencia, en la V Jornada sobre Calidad en el Control de la Radiactividad Ambiental, Fisalud 2008 y CONAMA-9. El CSN organiza a lo largo del año conferencias impartidas por expertos de reconocido prestigio en el mundo académico, durante 2008 se celebraron dos conferencias, una sobre los reactores nucleares del siglo XXI y otra sobre biología molecular y biomedicina, impartidas por José María Martínez-Val y Margarita Salas, respectivamente.

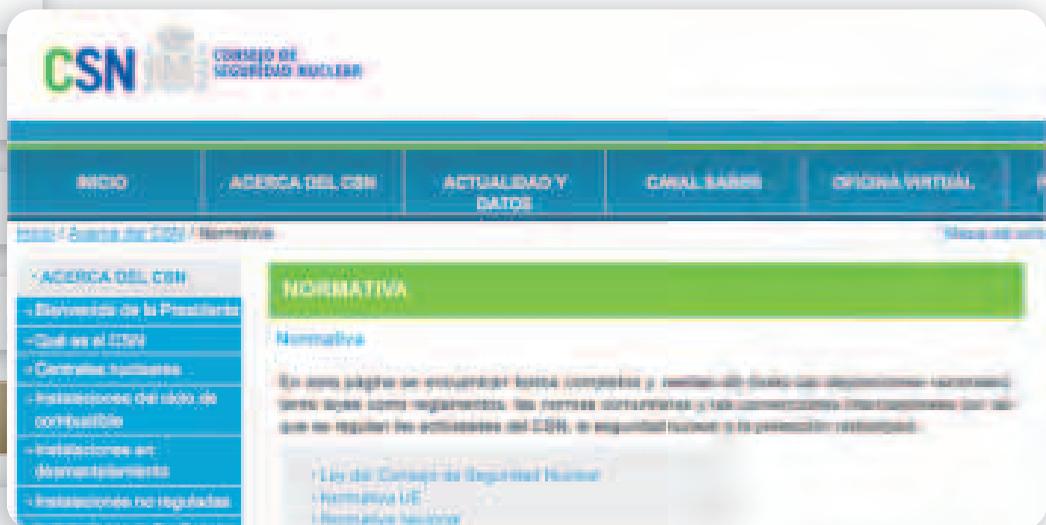


Conferencia impartida por la bioquímica Margarita Salas.

Evolución del número de asistentes al Centro de Información



Normativa



CAPÍTULO 9

Un componente fundamental de la función reguladora del Consejo es el establecimiento de un marco de normas técnicas que, al tiempo que permite definir los estándares a alcanzar en los procesos relevantes para la seguridad y la protección radiológica, proporcione a los titulares de las actividades reguladas garantías y seguridad en el cumplimiento de sus obligaciones.

La reforma de la Ley de Creación del CSN ha reforzado la capacidad reglamentaria y normativa del organismo, estableciendo, además, su facultad para proponer al Gobierno la reglamentación necesaria en materia de su competencia.



Instrucciones y guías de seguridad del CSN.

En cuanto a las instrucciones del CSN, la ley les otorga carácter reglamentario, siendo vinculantes una vez publicadas en el Boletín Oficial del Estado. Este estatus jurídico determina que en el proceso de aprobación de las instrucciones deberán participar los interesados y el público y que deben ser comunicadas al Congreso de los Diputados con carácter previo a su aprobación por el Consejo.

Por otro lado, la ley también define los restantes instrumentos normativos de que dispone el CSN: las guías de seguridad, contienen los métodos recomendados por el CSN, desde el punto de vista de la seguridad nuclear y la protección radiológica, y su finalidad es orientar y facilitar a los usuarios la aplicación de la reglamentación nuclear española; las circulares que son documentos técnicos de

carácter informativo sobre hechos o circunstancias relacionadas con la seguridad nuclear o la protección radiológica; y las instrucciones técnicas complementarias que son disposiciones de carácter singular destinadas a garantizar el mantenimiento de las condiciones y requisitos de seguridad de un determinado titular.

Durante el ejercicio 2008 se han publicado cuatro nuevas instrucciones de seguridad del CSN así como dos guías de seguridad. Además, se han aprobado y publicado diversas disposiciones que afectan al marco regulador del CSN, entre las que destacan el Real Decreto Legislativo 1/2008, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental y el Real Decreto Legislativo 35/2008 sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.

Tabla de instrucciones de seguridad

Instrucción IS-01, reguladora del carné radiológico

Instrucción IS-02, sobre actividades de recarga en centrales nucleares

Instrucción IS-03, sobre expertos en protección contra las radiaciones ionizantes

Instrucción IS-04, sobre documentación de centrales nucleares en desmantelamiento

Instrucción IS-05, sobre valores de exención para nucleidos

Instrucción IS-06, sobre programas para la formación de trabajadores externos

Instrucción IS-07, sobre campos de aplicación de licencias de personal de instalaciones radiactivas

Instrucción IS-08, sobre criterios aplicados por el CSN para exigir asesoramiento en protección radiológica

Instrucción IS-09, sobre criterios de protección física

Instrucción IS-10, sobre criterios de notificación de sucesos en centrales nucleares

Instrucción IS-11, sobre licencias de personal de operación de centrales nucleares

Instrucción IS-12, sobre requisitos de cualificación y formación del personal sin licencia, de plantilla y externo, en el ámbito de las centrales nucleares

Instrucción IS-13, sobre criterios radiológicos para la liberación de emplazamientos de instalaciones nucleares

Instrucción IS-14, sobre la Inspección Residente del CSN en centrales nucleares

Instrucción IS-15, sobre vigilancia de la eficacia del mantenimiento en centrales nucleares

Instrucción IS-16, sobre periodos de archivo de documentos y registros de las instalaciones radiactivas

Instrucción IS-17, sobre homologación de cursos de formación y acreditaciones del personal que dirija u opere equipos de rayos X de diagnóstico médico

Instrucción IS-18, sobre los criterios para la notificación de sucesos e incidentes radiológicos en instalaciones radiactivas

Instrucción IS-19, sobre los requisitos del sistema de gestión de las instalaciones nucleares

Por otra parte, el CSN ha participado en varios proyectos normativos, entre los que se encuentran la modificación del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes, el Real Decreto sobre Utilización e Instalación de Aparatos de Rayos X y el Real Decreto de Protección Física de los Materiales Nucleares. También se ha colaborado en el proyecto de Real Decreto sobre desarrollo del artículo 37 de la Ley de Energía Nuclear y el Real Decreto de trasposición 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 colaborado en la elaboración de guías del OIEA, así como en su traducción al castellano.

Por último, el Pleno del Consejo aprobó una propuesta de nuevo Estatuto, destinado a sustituir al vigente, que data de 1982, adaptando los cambios normativos que se han producido desde entonces y que contempla una nueva estructura orgánica y administrativa, adecuada a las necesidades actuales del organismo. La propuesta ha sido remitida al Gobierno para su tramitación reglamentaria, a través del Ministerio de Industria, Turismo y Comercio.



Misión IRRS y gestión del organismo



CAPÍTULO 10

El sistema de gestión y calidad asumido por el CSN supone la aplicación de un modelo de mejora continua, cuyos objetivos a medio plazo fija el Plan Estratégico quinquenal cuya aplicación efectiva se recoge en los planes anuales de trabajo. En el año 2008, las actividades derivadas de este modelo han quedado integradas en la Misión IRRS (International Regulatory Review Service) planificada por el OIEA para el examen del sistema regulador español.

La misión, integrada por un equipo internacional de expertos nombrado por el OIEA y dirigido por el suizo Ulrich Schmockler, presidente del organismo regulador suizo, ha



Los miembros de la Misión IRRS a España con los técnicos y representantes del CSN al término de la visita.

estudiado minuciosamente la labor reguladora del CSN. La Misión IRRS, realizada por iniciativa del propio Consejo, ha tenido como objetivo analizar la estructura y el funcionamiento del organismo regulador español para valorar sus fortalezas y debilidades y aconsejar medidas de mejora de su gestión. La revisión se llevó a cabo sobre la base de las normas del OIEA y las convenciones vigentes.

Los resultados de la misión se recogen en el informe del OIEA *Integrated Regulatory Review Service (IRRS) to Spain*, documento hecho público y editado por el CSN con ocasión del acto de presentación de resultados de la misión, celebrado a principios de noviembre en Sevilla. De forma resumida, el informe identifica 19 buenas prácticas (por encima de la habitual y de la normativa internacional), 27 sugerencias y cinco recomendaciones destinadas a avanzar en la mejora del sistema español de regulación.

En el capítulo de fortalezas del Consejo, los expertos han valorado su proceso sostenido de modernización del modelo regulador nuclear, recientemente reforzado mediante la implantación del Sistema Integrado de Supervisión de Centrales (SISC) y su puesta a disposición de los ciudadanos, de forma clara y comprensible, a través de la página web. También han destacado la eficacia y transparencia de los programas de inspección o la existencia de foros de diálogo con las partes interesadas en materia de protección radiológica, entre otras cuestiones.

Respecto a las recomendaciones efectuadas por la misión destaca la necesidad de implantar un proceso de recopilación y valoración sistemática de la información procedente del control e inspección de instalaciones nucleares, radiactivas y de rayos X, así como proporcionar resultados a los titulares de las autorizaciones de manera periódica. Otra sugerencia destacable es la colaboración del CSN con las

autoridades competentes en el desarrollo y comunicación de la planificación para el almacenamiento definitivo del combustible gastado y de los residuos de alta actividad.

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, el CSN informará a dicha comisión sobre el plan de acción y el estado de implantación de las mejoras derivadas de la IRRS. Además, en 2011 el OIEA comprobará la implantación de las mejoras derivadas de las recomendaciones y sugerencias de la misión.

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. Para ello, se ha actualizado el procedimiento interno para adaptarlo a la norma ISO 19011:2002 y se ha establecido un programa de formación de auditores.

Además, en los procesos que conllevan acuerdos de encomienda, las auditorías incluirán las actividades de las respectivas comunidades autónomas.

Entre los nuevos desarrollos incorporados a la gestión del organismo destacan la implantación de un sistema de

autenticación único para certificados digitales, la instalación de acceso por redes privadas virtuales al CSN para comunidades con acuerdos de encomienda y para los inspectores residentes del Consejo o el impulso al desarrollo de la nueva web institucional.

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. 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, incluyendo 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.



Recursos humanos y económicos



CAPÍTULO 11

Recursos humanos

A 31 de diciembre de 2008, la plantilla del organismo ascendía a 468 personas, un 3% más que en el año anterior. Hay que destacar el aumento del número de mujeres en la plantilla, alcanzando cerca del 51% del total, y el hecho de que un 65% del personal del CSN tenga titulación superior.

Durante el ejercicio se convocó un proceso selectivo para la cobertura de 20 plazas por el sistema general de acceso

Evolución de la gestión presupuestaria del CSN durante el quinquenio 2004-2008 (euros)

Ejercicio	Presupuesto definitivo	Ejecución del presupuesto de ingresos	Ejecución del presupuesto de gastos
2004	48.267.080	32.433.570,56	37.976.079,68
2005	43.598.350	36.918.417,09	40.216.486,46
2006	41.885.25	41.599.341,02	37.547.887,99
2007	43.823.950	43.531.433,76	39.898.931,89
2008	45.243.730	45.6888.314,26	41.210.158,31

libre al Cuerpo de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica y fueron nombrados funcionarios de carrera del mismo los cinco aspirantes que superaron las pruebas convocadas. Es reseñable que 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.

Con el objetivo de la mejora permanente de las capacidades de los trabajadores de la institución, el CSN mantiene un Plan de Formación, que en 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 ha sido de 46.331, un 18% más que en 2007, con un coste de 682.448 euros, lo que supone un coste medio por persona de 1.510 euros.

Durante el año 2008 se ha diseñado un modelo de gestión por competencias aplicado a la mejora de la formación a través de la identificación de las necesidades individuales

del personal del CSN, y se ha continuado promoviendo la presencia de personal del Consejo en eventos nacionales e internacionales relacionados con su ámbito funcional y competencial.

Recursos económicos

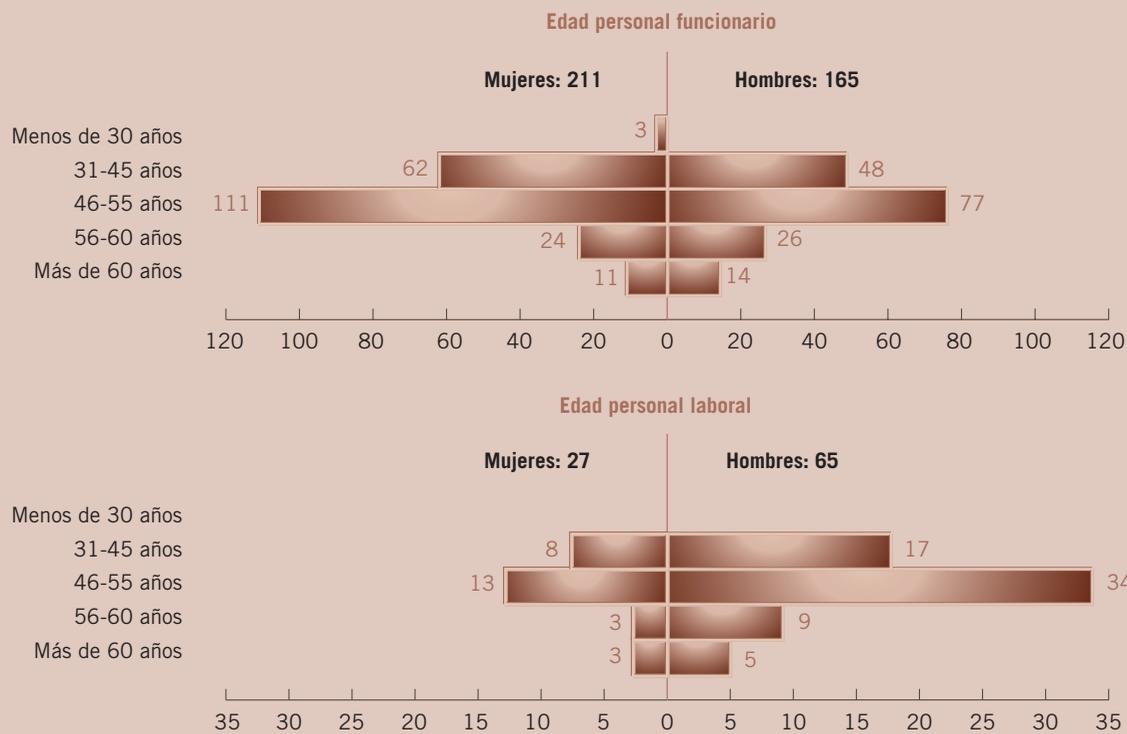
El CSN dispone de medios económicos propios, procedentes de las tasas y precios públicos que obtiene por los servicios que presta. Además, el organismo desempeña otras funciones en materia de protección radiológica del público y del medio ambiente que no devengan tasas y se financian, por tanto, con cargo a los Presupuestos Generales del Estado.

El presupuesto definitivo del CSN para el ejercicio de 2008 fue de 45,2 millones de euros, experimentado un aumento de 3,24% con respecto al ejercicio anterior, 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

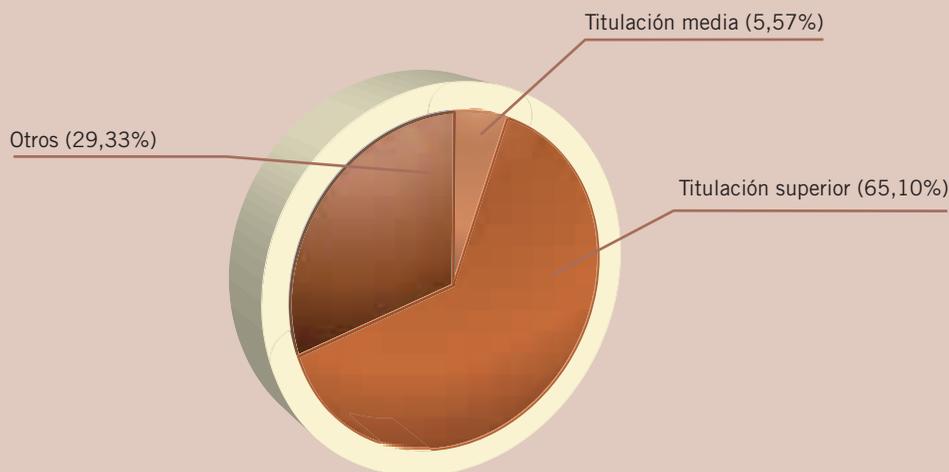
correspondientes al capítulo de transferencias corrientes de 5,2 millones de euros, con un grado de ejecución del 99,24%. Los gastos ascendieron a 41.210.158,31 euros y es el capítulo de personal, donde se recogen las retribuciones de los

trabajadores, la seguridad social y los gastos sociales, el gasto cuantitativamente más importante ya que representan el 56,34% del total. El resultado del ejercicio arroja un resultado positivo de 2,6 millones de euros.

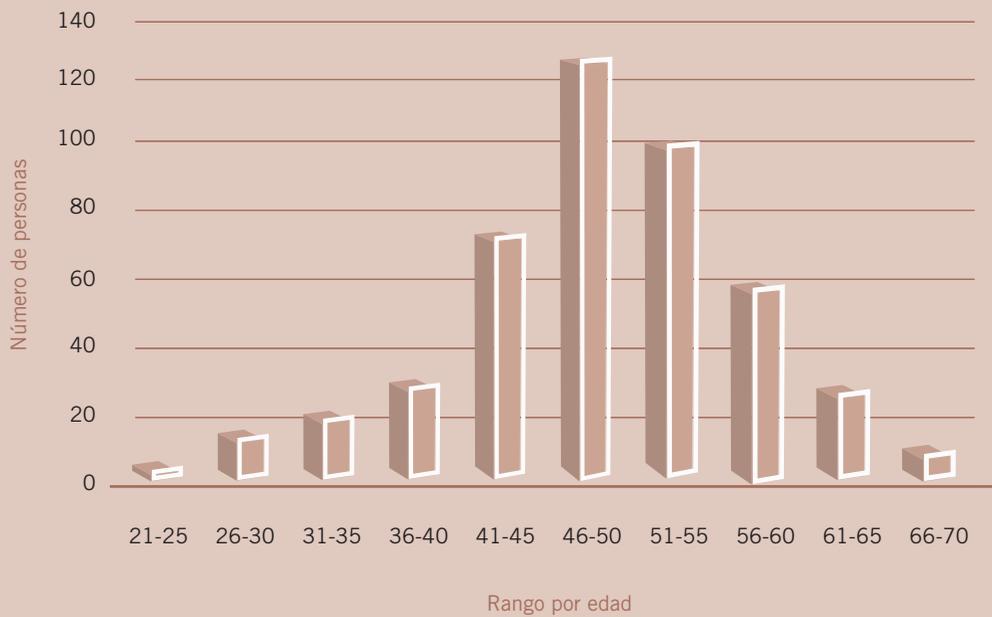
Distribución de la plantilla por sexo



Titulación del personal del CSN



Distribución por edades del personal del CSN



Personal del CSN en el salón de actos.





Pedro Justo Dorado Dellmans, 11
28040 Madrid (España)
www.csn.es