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

Resumen año 2000

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

Presentación

El Consejo de Seguridad Nuclear, en cumplimiento del artículo 11 de su Ley de Creación (Ley 15/1980), presenta al Congreso de los Diputados y al Senado su informe anual, correspondiente al desarrollo de sus actividades en el año 2000. La disposición adicional cuarta de la Ley 14/1999 de Tasas y Precios Públicos por servicios prestados por el CSN cambió la periodicidad de este documento de semestral a anual, por lo que éste es el segundo informe anual que se presenta al Congreso.

El documento recoge las actividades de control que el organismo regulador llevó a cabo en el año 2000 para vigilar el funcionamiento de las instalaciones nucleares y radiactivas y para limitar su impacto sobre los trabajadores o el público. Del contenido del informe se deduce que no se produjeron en el año incidentes significativos para la seguridad nuclear ni sucesos de relevancia radiológica ambiental.

Entre las actividades del CSN destacaron los informes favorables a las autorizaciones de explotación por un período de diez años de las centrales nucleares de Almaraz y Vandellós y del aumento de potencia en la unidad I de la central nuclear de Ascó.

El Consejo ha aceptado las líneas generales del *Plan integrado para la mejora de las instalaciones del Ciemat (Pimic)* y ha informado favorablemente el desmantelamiento de la planta Elefante de fabricación de concentrados de uranio. Durante el año 2000 se ha desarrollado el protocolo de colaboración para la vigilancia radiológica de los materiales metálicos que se suscribió a raíz del incidente ocurrido en Acerinox. También se han aprobado los criterios radiológicos para la revisión del Plan básico de emergencia nuclear (Plaben) y la Directriz básica ante riesgos radiológicos.

En este año 2000, el CSN cumplió los 20 años desde su creación en 1980 y lo celebró en el Congreso de los Diputados, escogiendo precisamente la sede parlamentaria por ser el Parlamento la institución a la que este organismo rinde cuentas por ley. A las intervenciones de representantes españoles, se sumaron las de expertos internacionales que, en nombre de organismos multilaterales o reguladores de distintos países, abordaron aspectos de la regulación, de la seguridad o de la protección radiológica.

En febrero se produjo el nombramiento de dos de los miembros que componen el Consejo del CSN.

Durante el año se ha llevado a cabo una importante reorganización del organismo, tanto para hacer frente a las nuevas responsabilidades que se le han asignado a través de recientes disposiciones normativas, como a los cambios del contexto en el que el Consejo desarrolla sus competencias. Fue precisamente el Congreso de los Diputados a través de la Comisión competente el que instó al Gobierno y al propio Consejo a establecer una estructura adecuada y suficiente para reforzar el control de las

centrales nucleares y afrontar las nuevas responsabilidades en el ámbito de la vigilancia radiológica del medio ambiente y de la respuesta a situaciones de emergencia.

La reorganización del CSN se ha producido mediante una modificación de su Estatuto (artículo 41), aprobado, a petición del Consejo, por el Real Decreto 469/2000, de 7 de abril. A nivel organizativo se han separado las competencias en materia de seguridad nuclear y protección radiológica mediante el desdoblamiento de la Dirección Técnica en la Dirección Técnica de Seguridad Nuclear y la Dirección Técnica de Protección Radiológica. Además, se han reforzado las actividades transversales de planificación, normas técnicas, investigación y desarrollo y coordinación de la inspección mediante la creación de las correspondientes oficinas.

Durante el año 2000, el CSN se ha enfrentado también a un asunto complejo: el del submarino británico *Tireless* atracado en la colonia de Gibraltar. Desde que se tuvo conocimiento de su llegada, el CSN realizó diferentes actuaciones entre las que caben destacar el establecimiento de un programa de vigilancia radiológica especial en el campo de Gibraltar, la determinación de los criterios radiológicos que fueron la base del *Plan de actuación ante un posible incidente /accidente relacionado con el Tireless* y la labor de asesoramiento al Ejecutivo sobre los aspectos técnicos de la reparación relacionados con la seguridad nuclear y la protección radiológica.

Finalmente cabe destacar una intensa labor internacional durante el año, en actividades de los grupos WENRA (Western European Nuclear Regulators Association), INRA (International Nuclear Regulators Association) y Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores, además de la organización de la Conferencia Internacional sobre la Seguridad en la Gestión de los Residuos Radiactivos, que se celebró en Córdoba durante el mes de marzo, y a la que asistieron representantes de 60 países.

1. Seguimiento y control de las instalaciones y de las actividades

1.1. Centrales nucleares

Funcionamiento

Las centrales nucleares españolas funcionaron correctamente en el año 2000, según evidenciaron los resultados obtenidos a través de las actividades de supervisión y control del CSN y confirmaron los indicadores utilizados para valorar el funcionamiento de estas instalaciones. Estos indicadores incluyen parámetros como los fallos de equipos y sistemas de seguridad, las actuaciones de estos sistemas, las paradas automáticas del reactor o la exposición colectiva a la radiación. Hay que destacar, que en general los indicadores demuestran una tendencia a la baja a lo largo de los nueve años analizados, y que en particular, como puede apreciarse en la figura 1, se siguen registrando valores decrecientes en cuanto a la exposición de los trabajadores a la radiación.

Asimismo, los indicadores individuales de las centrales nucleares muestran, para cada una de ellas, una evolución estable y coherente con lo indicado anteriormente.

En las centrales nucleares españolas se produjeron 55 sucesos de carácter notificable, es decir, con obligación de ser comunicados al organismo regulador. Todos ellos fueron clasificados con el nivel 0 de la Escala Internacional de Sucesos Nucleares, sin ninguna significación desde el punto de vista de la seguridad. El panel de revisión de incidentes del CSN, compuesto por especialistas de diferentes áreas técnicas, analizó cada uno de ellos para valorar su trascendencia y su posible repercusión en otras centrales y concluyó que cinco eran merecedores de análisis, lo que supone que se considera necesario un seguimiento posterior de las medidas correctoras implantadas o que pueden conllevar el requerimiento de adopción de alguna medida adicional.

En el transcurso del año, el CSN propuso al Ministerio de Industria y Energía (Ministerio de Economía, a partir de la reestructuración ministerial del mes de abril) la apertura de los siguientes expedientes sancionadores:

- Ascó I, por incumplimiento de las *especificaciones técnicas de funcionamiento*, en relación con el almacenamiento de combustible de mayor enriquecimiento que el permitido.

- Almaraz I y II, por incumplimiento de las *especificaciones técnicas de funcionamiento*, al detectarse discrepancias en valores asociados al sumidero final de calor.

- Cofrentes, por incumplimiento del r*eglamento de funcionamiento*, al no identificar la necesidad de modificar las e*specificaciones técnicas de funcionamiento* y por la realización de una evaluación insuficiente de una orden de cambio de proyecto.

Igualmente, el CSN acordó apercibir a las siguientes centrales nucleares:

- José Cabrera, por incumplimiento de un requisito de vigilancia establecido en las e*specificaciones técnicas de funcionamiento*.

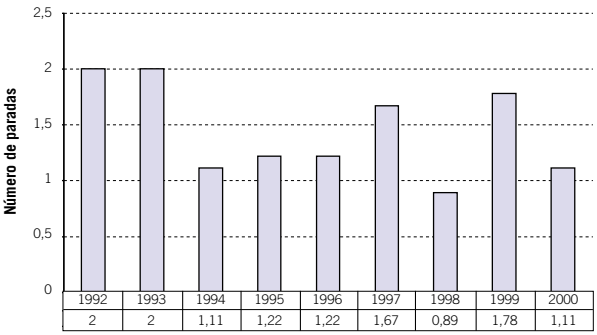
- Almaraz II, con motivo de un suceso de inoperabilidad de las barras de control.

- Ascó I y II, por incumplimiento del r*eglamento de funcionamiento* y del p*lan de emergencia interior* dado que en algunos turnos no disponían de ayudante de supervisor.

- Cofrentes, en dos ocasiones, la primera por deficiencias en la aplicación de procedimientos que ocasionaron la pérdida de vacío en el condensador y la segunda, por incumplimiento de una c*ondición limitativa de operación*, relativa al aislamiento del sistema de limpieza del agua de refrigeración del reactor.

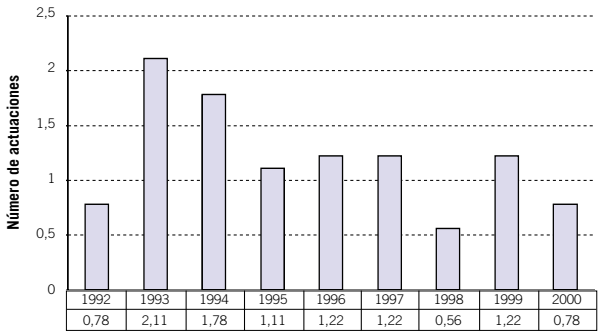
Figura 1. Indicadores de funcionamiento de las centrales nucleares

Número promedio de paradas automáticas no autorizadas



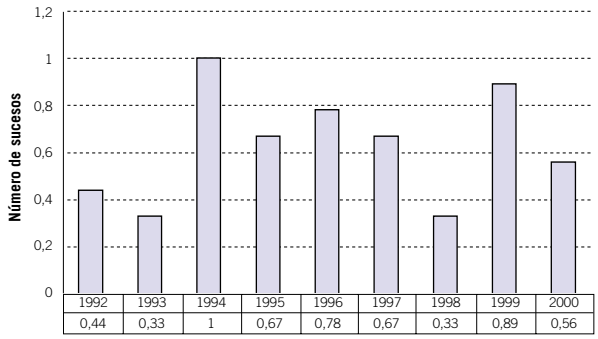
1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
2	2	1,11	1,22	1,22	1,67	0,89	1,78	1,11

Actuaciones de los sistemas de seguridad



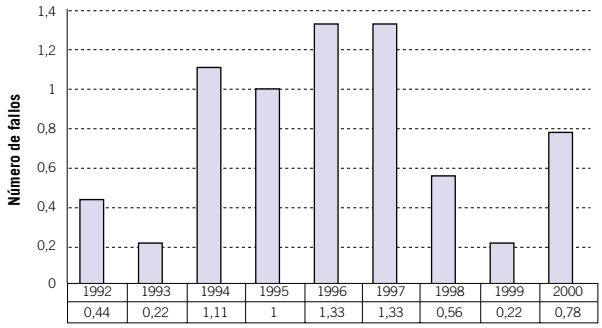
1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0,78	2,11	1,78	1,11	1,22	1,22	0,56	1,22	0,78

Sucesos merecedores de análisis



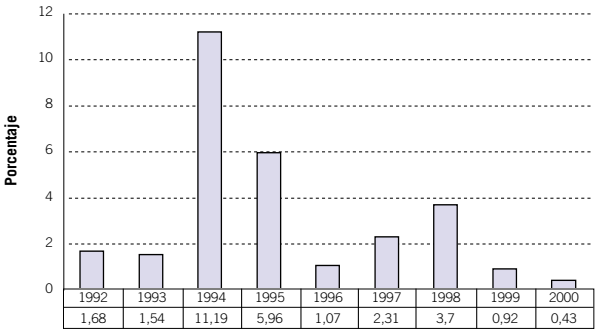
1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0,44	0,33	1	0,67	0,78	0,67	0,33	0,89	0,56

Fallos de los sistemas de seguridad



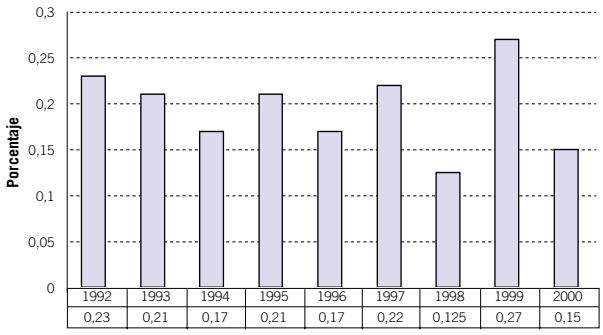
1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0,44	0,22	1,11	1	1,33	1,33	0,56	0,22	0,78

Tasa de paradas forozosas



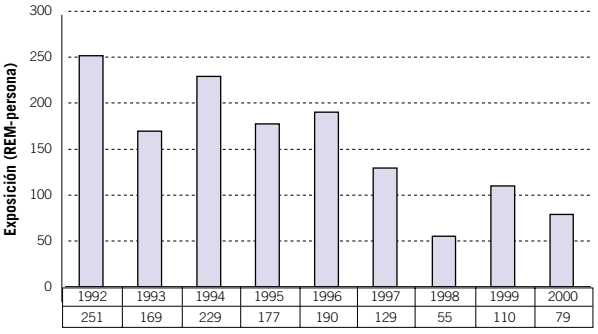
1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
1,68	1,54	11,19	5,96	1,07	2,31	3,7	0,92	0,43

Porcentaje de paradas forzosas debidas a equipos, por cada 1.000 horas de operación comercial crítica



1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
0,23	0,21	0,17	0,21	0,17	0,22	0,125	0,27	0,15

Exposición a la radiación



1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
251	169	229	177	190	129	55	110	79

Inspecciones e informes

El control de la seguridad de las siete centrales nucleares españolas por parte del Consejo de Seguridad Nuclear dio lugar durante el año a 188 inspecciones, 68 dictámenes y apreciaciones favorables y 32 instrucciones técnicas complementarias.

Entre los dictámenes más importantes destacaron los informes favorables a las siguientes autorizaciones:

- Autorización de almacenamiento de combustible fresco de tipo GE-14 en la central nuclear de Santa María de Garoña.

- Autorización de explotación por un periodo de diez años de la central nuclear de Almaraz, tras la evaluación de la r*evisión periódica de seguridad*, que incluye el estudio de la experiencia de operación de la central, estado de sus sistemas de seguridad, las mejoras introducidas a lo largo de su periodo de explotación y su adaptación a los cambios normativos. Además, se tuvieron en cuenta las conclusiones del *análisis probabilista de seguridad*, lo que permite hacer valoraciones favorables sobre la fiabilidad de la planta y sus sistemas de protección y seguridad.

- Autorización del aumento de la potencia térmica en un 8% hasta 2.900 MWt en la unidad I de la central nuclear de Ascó, para lo que ha sido necesario modificar los valores de actuación de algunas protecciones y algunos sistemas de seguridad, y autorizar mayores valores de enriquecimiento de combustible.

- Autorización de la carga y del almacenamiento de combustible irradiado de tipo GE-12 en la central nuclear de Cofrentes. Asimismo, se aprobó la utilización de la metodología Giralda para la evaluación de seguridad de la recarga en esta central.

- Autorización de explotación por un periodo de diez años de la central nuclear Vandellós II, tras la evaluación de la *revisión periódica de seguridad* con el contenido descrito anteriormente, y teniendo en cuenta las conclusiones del *análisis probabilista de seguridad*, lo que permite hacer valoraciones favorables sobre la fiabilidad de la planta y sus sistemas de protección y seguridad. Asimismo, en esta central se ha autorizado la introducción de cuatro elementos combustibles de demostración, con un enriquecimiento de 4,90%, pertenecientes al programa de alto quemado de Enusa, para estudiar el comportamiento del combustible a quemados por encima del autorizado actualmente.

- Autorización de la desclasificación para la gestión por vías convencionales de aceites usados con muy bajo contenido de actividad en las centrales nucleares de Almaraz y Cofrentes.

Mejoras de la seguridad y temas genéricos

El Consejo de Seguridad Nuclear impulsa el desarrollo de programas de mejora continua de la seguridad de las centrales nucleares españolas. Los avances más significativos en el año fueron los siguientes:

- Implantación de medidas para la gestión de accidentes severos. En octubre del año 2000 entraron en vigor las guías de gestión de accidentes severos en la central nuclear de Cofrentes y desde el inicio del 2001 en las centrales José Cabrera, Santa María de Garoña, Almaraz y Vandellós II. En Ascó y en Trillo entrarán en vigor en febrero de 2001 y en el año 2002, respectivamente.

- Implantación de un nuevo sistema de mantenimiento basado en el riesgo y en los resultados. En el año se completó una ronda de inspecciones a las centrales para comprobar que se estaba aplicando correctamente el nuevo sistema, excepto en Trillo, donde se realizará, una vez

estudiada, la aplicación específica de la metodología americana al diseño alemán de la central.

- Revisión de las bases de diseño y actualización del estudio de seguridad. Todas las centrales completaron este programa en el año y remitieron al CSN la correspondiente revisión actualizada del estudio de seguridad, a excepción de Santa María de Garoña y Ascó a las que les falta esta última formalidad.

- Mejora de la formación y del entrenamiento del personal de operación. Se concedieron licencias a los operadores de turbina de todas las centrales nucleares, tras la resolución del CSN de 23 de julio de 1999, y se ha requerido a las centrales de Ascó y Vandellós II la instalación de un simulador de alcance total que reproduzca el funcionamiento de la planta, que deberá estar operativo en el año 2003.

- Definición y aplicación de programas de gestión de vida útil para todas las centrales nucleares, con el objetivo de vigilar y controlar el envejecimiento de los componentes importantes para garantizar el funcionamiento en condiciones de seguridad. Se han realizado inspecciones específicas a Cofrentes y Vandellós II.

- Programa de revisiones periódicas de la seguridad (RPS) de las centrales cada diez años, para completar la revisión continua a que están sometidas. Se ha completado la evaluación de las RPS de Almaraz y Vandellós II y se han presentado al CSN las de Cofrentes y Ascó.

Una cuestión de especial relevancia ha sido la evaluación por parte del CSN del *Programa de mejora de la seguridad* de la central nuclear José Cabrera, presentado por el titular en cumplimiento de la condición requerida en la Orden Ministerial de 15 de octubre de 1999, por la que se renovó el permiso de explotación de la mencionada central, por un periodo de tres años.

En los análisis y evaluaciones realizados en el contexto de la renovación de la mencionada autorización, se constató que la central podía continuar su operación sin suponer un riesgo indebido para los trabajadores y el público en general. Sin embargo, el CSN identificó posibilidades de mejora que, una vez implantadas, incrementarían su nivel de seguridad, por lo que consideró necesaria su realización previa a la concesión del permiso solicitado inicialmente por el titular por un período de nueve años.

El Consejo de Seguridad Nuclear, en su reunión de 11 de julio de 2000, examinó el conjunto de medidas propuestas por el titular y apreció favorablemente el programa presentado, a excepción de lo relativo a la disposición de los paneles de la sala de control, panel de abandono temporal de la sala de control y motorización de válvulas del sistema de inyección de seguridad, dejando pendiente asimismo la evaluación de la degradación de los pernos de las placas deflectoras del núcleo y de los ensayos de cualificación de las penetraciones de contención.

En este sentido, el CSN estableció nuevas instrucciones técnicas complementarias en relación con los temas señalados, fijando un nuevo plazo de seis meses para la presentación por parte del titular de los proyectos de mejora correspondientes, y la necesidad de un nuevo pronunciamiento por parte del Consejo.

El CSN realiza un seguimiento de los denominados *temas genéricos*, que son problemas que pueden afectar a diversas centrales y que se descubren generalmente por el análisis de incidentes ocurridos en la industria nuclear o por resultados de programas de investigación. Las acciones más importantes durante el año estuvieron relacionadas con el envejecimiento de manguitos de suministro de aire a válvulas neumáticas, interpretación incorrecta de las e*specificaciones técnicas de funcionamiento* y desclasificación de residuos radiactivos de muy baja actividad.

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

En el año 2000 el CSN realizó 40 inspecciones y emitió 11 dictámenes relativos a este tipo de instalaciones.

Entre las actividades más importantes destacaron las siguientes:

- Informe favorable para la autorización de fabricación de cuatro elementos combustibles, en las instalaciones de Juzbado, diseñados para ser sometidos, con carácter experimental, a quemado superior al actualmente autorizado.

- Apreciación favorable para la reducción de la capacidad de reserva libre de almacenamiento en los módulos temporales de El Cabril, con el fin de almacenar en ellos residuos de baja actividad procedentes de la fusión de una fuente de cesio-137 en Acerinox en 1998.

- Aceptación de las líneas generales del plan director del *Plan integrado para la mejora de las instalaciones del Ciemat (Pimic)*.

1.3. Instalaciones en desmantelamiento y clausura

En el año 2000 el Consejo de Seguridad Nuclear realizó 14 inspecciones y emitió dos dictámenes previos a autorizaciones a este tipo de instalaciones que están sometidas a programas específicos de vigilancia y control.

Las actividades más importantes fueron las siguientes:

- Control del desmantelamiento en Vandellós I. En especial sobre la prueba de hermeticidad del confinamiento estático del cajón y la determinación de su tasa de fugas.

- Informe favorable para la autorización del desmantelamiento de la planta Elefante de fabricación de concentrados de uranio de Saelices el Chico (Salamanca). El plan incluye las obras de demolición de las estructuras y equipos de las naves de fabricación, disposición de las chatarras y escombros de las eras de estériles de lixiviación, la reconfiguración de las mismas y la construcción de las coberturas necesarias para el aislamiento de los materiales generados, con el objetivo final de restituir los niveles radiológicos de la superficie del emplazamiento y de las aguas subterráneas hasta los límites fijados por el CSN, garantizando el aislamiento de dichos materiales de manera indefinida.

Además, el Consejo continuó el seguimiento de los planes de vigilancia y control de otras instalaciones ya desmanteladas, como la fábrica de uranio de Andújar (Jaén) y la planta Lobo-G de concentrados de uranio en La Haba (Badajoz).

1.4. Instalaciones radiactivas

A finales del año 2000 existían en España 19.698 instalaciones radiactivas, 1.296 instalaciones radiactivas autorizadas (una de primera categoría, 925 de segunda y 370 de tercera) y 18.402 instalaciones de radiodiagnóstico inscritas en los diferentes registros de las comunidades autónomas.

El CSN que lleva a cabo el control de estas instalaciones, directamente y a través de las comunidades autónomas con las que ha suscrito un acuerdo de encomienda de funciones, recibió durante el año ocho notificaciones de incidencias, aunque ninguna de ellas tuvo consecuencias radiológicas significativas.

En el ejercicio se emitieron 364 dictámenes correspondientes a autorizaciones de funcionamiento, modificación y clausura, 106 de los cuales fueron realizados por la comunidad autónoma de Cataluña y dos por la de Baleares, comunidades

que tienen encomendada la función de evaluación y control, además de la de inspección.

Entre las actividades de control llevadas a cabo destacaron las siguientes:

- 1.312 inspecciones, de las cuales 548 fueron realizadas por el CSN y 757 por los servicios correspondientes de las comunidades autónomas con acuerdo de encomienda en materia de inspección (325 en Cataluña, 127 en la Comunidad Valenciana, 98 en Galicia, 110 en el País Vasco, 80 en Navarra y 17 en Baleares).

- Revisión de 2.233 informes de explotación (1.137 informes anuales de instalaciones radiactivas, 900 informes anuales de instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico y 196 informes trimestrales de instalaciones de comercialización).

Como consecuencia de estas actividades, el CSN remitió 385 escritos de control a diversas instalaciones para corregir las desviaciones o malas prácticas detectadas en su funcionamiento, de los cuales 167 fueron emitidos por la comunidad autónoma de Cataluña. Así mismo, se propuso la apertura de siete expedientes sancionadores por diversos incumplimientos.

1.5. Transportes de materiales nucleares y radiactivos

De acuerdo con la reglamentación vigente, que exige la autorización o notificación del transporte según el riesgo del contenido y la convalidación del modelo de bulto (adecuado a las características técnicas del material), el CSN emitió informe sobre seis autorizaciones de transporte y 17 convalidaciones de bultos de transporte. Asimismo, como parte de las actividades de control, se llevaron a cabo 50 inspecciones.

En los transportes realizados durante el año se produjeron tres incidentes, todos ellos en el aeropuerto de Barajas y con escaso impacto desde el punto de vista de la seguridad nuclear y de la protección radiológica.

Dada la reiteración de incidentes en las operaciones de carga y descarga de los bultos en la terminal del aeropuerto de Barajas, el CSN está estudiando, con los responsables del aeropuerto y de las compañías aéreas implicadas, la adopción de medidas que disminuyan las incidencias al mínimo posible.

1.6. Fabricación de equipos radiactivos y exenciones

A partir de la entrada en vigor del nuevo Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas, sólo requieren autorización de fabricación aquellos equipos que contengan material radiactivo o que produzcan radiaciones ionizantes.

En el año 2000, el CSN no ha emitido ningún informe en relación con la fabricación de estos equipos.

Por otro lado, el CSN elaboró 19 informes para autorizar la exención de aparatos de muy bajo riesgo, como detectores de humo y equipos de rayos X para inspección de equipajes.

1.7. Actividades e instalaciones no reguladas por la legislación nuclear

La gestión de los materiales radiactivos que carecen de autorización, fruto fundamentalmente de prácticas previas a la instauración de la regulación nuclear en España, se está realizando usualmente mediante su retirada, por parte de Enresa, como residuo radiactivo.

En el año, el CSN elaboró informes para 27 transferencias a Enresa de diversos materiales y fuentes radiactivas. En 19 de estos casos la empresa o entidad solicitante no disponía de una instalación

radiactiva autorizada y el resto de los solicitantes eran titulares de instalaciones.

Otro caso del mismo carácter, aunque con una regulación especial, lo constituye la retirada de las dotaciones de radio de uso médico antiguamente utilizadas en radioterapia y cuya dispersión, de libre uso en su momento, justificaron disponer su incautación sin coste para sus titulares. El Ministerio de Economía, previo informe del CSN, decretó dicha retirada, que es efectuada por el Ciemat. En el año se retiraron seis fuentes radiactivas de radio 226.

Además, la Dirección General de Política Energética y Minas autorizó a Enresa, por Resolución de 28 de junio de 2000, un plan de gestión de fuentes y otros materiales que contienen radio 226 procedentes de las campañas de retirada de radio realizadas a lo largo de los años ochenta y noventa, depositados en el Ciemat. El plan de gestión consistió en el envío de las fuentes a EE UU para su evacuación definitiva, habiéndose enviado, a lo largo del año, 120 bultos tipo A con un contenido total de 636 GBq de radio 226.

Con respecto a las instalaciones afectadas por el incidente de fusión de una fuente radiactiva de cesio-137 acaecido en la planta de producción de acero de Acerinox en 1998, las operaciones de descontaminación y limpieza de dicha planta, sita en Los Barrios (Cádiz), finalizaron en el año 2000 y el CSN realizó la correspondiente evaluación de la situación radiológica de la planta. El Ministerio de Economía, por Resolución de 20 de marzo de 2000, previo informe del Consejo de 7 de marzo, determinó que, de los residuos que aún permanecían en la fábrica, los de mayor actividad fueran retirados por Enresa y los de muy baja actividad podían ser enviados al depósito de seguridad de las instalaciones del Complejo Medioambiental de Andalucía, situado en Nerva (Huelva). No obstante, a 31 de diciembre de 2000 los materiales se encontraban aún almacenados en sacas tipo *big-bag* en la acería de Acerinox, a la espera de su retirada definitiva en cumplimiento de la citada resolución.

Ante la demora injustificada y la falta de actuaciones de retirada, el CSN se ha dirigido recientemente al Ministerio de Economía y a la presidencia de la Junta de Andalucía para solicitar la adopción de las correspondientes medidas correctoras.

En el denominado Centro de Recuperación de Inertes (CRI-9), ubicado en las Marismas de Mendaña provincia de Huelva, Enresa efectuó durante el verano de 1998 dos intervenciones de retirada de material radiactivo procedente de Acerinox. No obstante, aún persiste en la zona de vertido material contaminado con cesio-137, por lo que Egmasa presentó al CSN cuatro posibles alternativas para la restauración de los terrenos afectados.

Como consecuencia del análisis efectuado, el Consejo, mediante acuerdo de 16 de octubre del 2000, remitió un escrito al Ministerio de Economía en el que se contempla como la opción preferible y aceptable, desde el punto de vista radiológico, la segunda alternativa, que consiste en extender una capa de arcilla sobre los frentes de vertido afectados. Adicionalmente, se establece que deberá conllevar la prohibición de usos futuros de suelos y aguas del CRI-9 y el establecimiento de un plan de vigilancia de la contaminación radiactiva a largo plazo, supervisado y controlado por el CSN, cuya continuidad deberá garantizarse al menos durante 30 años.

Además, Egmasa deberá presentar al CSN un estudio que justifique que las características de confinamiento que proporciona la capa de arcilla son suficientes para garantizar que el impacto radiológico a largo plazo es aceptable, o en caso contrario, deberá proponer la mejora del confinamiento propuesto, con obras de ingeniería que permitan alcanzar dicho objetivo y que el Consejo deberá apreciar favorablemente.

Mientras tanto, Egmasa deberá iniciar la colocación de la capa de arcilla y la ejecución de un plan de vigilancia radiológica ambiental, no pudiendo reanudarse las operaciones de vertido normales hasta que se conozcan los resultados del estudio justificativo solicitado a Egmasa y se haya emitido una apreciación favorable del CSN a este respecto.

Actividades del CSN en relación con la estancia del submarino nuclear *Tireless* en Gibraltar

El submarino nuclear *Tireless* de la Armada Británica llegó el 19 de mayo del año 2000 a la base naval de Gibraltar con una avería que consistía en una fuga de refrigerante a través de una grieta pasante en la tubería de conexión con el presionador del circuito primario. Tras analizar diversas alternativas, las autoridades de la Armada Británica decidieron reparar el submarino en la base de Gibraltar.

Una vez en el puerto, a partir de las inspecciones realizadas por la tripulación del submarino, se determinó que la grieta estaba localizada en la zona de conexión de la tubería del circuito primario a la línea de subida al presionador. La Armada Británica diseñó un procedimiento de reparación, que incluía el acondicionamiento de la base de Gibraltar, la cualificación del método especial de soldadura y de los soldadores y un programa para efectuar dicha reparación. Este procedimiento requería una estancia de larga duración del submarino en la mencionada base, en todo caso mayor que la inicialmente prevista.

Desde que se tuvo conocimiento de su llegada, el CSN realizó múltiples actuaciones relacionadas con el seguimiento de la estancia del *Tireless* en Gibraltar. Entre estas actuaciones destacan las tres que se detallan a continuación:

- Establecimiento de un programa de vigilancia radiológica especial en el Campo de Gibraltar, para cubrir las principales vías potenciales de exposición en el medio terrestre, en la atmósfera y en el mar. Este programa se inició desde el mismo día en que se tuvo conocimiento de la entrada del submarino, y en su ejecución el CSN utilizó medios propios (red de estaciones automáticas y laboratorios concertados Revira) y los de otros organismos: grupos de vigilancia radiológica ambiental (GOVRA) de la Armada, laboratorios del Cedex y la red de alerta a la radiactividad (RAR) de la Dirección General de Protección Civil (DGPC).

- Determinación de las bases radiológicas del *Plan de actuación ante un posible incidente/accidente durante la estancia del submarino nuclear* Tireless *en Gibraltar*, que fue elaborado por la DGPC en colaboración con el propio CSN y otras entidades (ministerios de Defensa y Asuntos Exteriores y Presidencia del Gobierno). Las bases mencionadas fueron aprobadas por el Consejo el día 14 de septiembre del 2000.

- Asesoramiento al Gobierno sobre los aspectos técnicos de la reparación relacionados con la seguridad nuclear y la protección radiológica.

En su calidad de organismo técnico especializado, el Consejo mantuvo contacto directo con el Panel Regulador Nuclear de la Armada Británica (NNRP), del que recibió información tanto de los aspectos de seguridad nuclear como de la reparación en sí misma. Además de los informes y documentos sobre aspectos concretos del diseño de la reparación y de las cuestiones de seguridad asociadas a la misma, se recibieron informes diarios sobre el avance de las actividades de reparación. Las autoridades británicas complementaron los informes diarios con otros de carácter semanal sobre el estado del reactor del submarino, los avances de la reparación, las previsiones de actividades en las semanas siguientes y los hitos cubiertos y previstos de la estrategia reguladora aplicada por el NNRP. De acuerdo con lo establecido en el

mencionado *Plan de actuación,* el CSN analizó los informes semanales y, a su vez, elaboró informes resumen de los mismos que se transmitieron a la DGPC y al Ministerio del Portavoz del Gobierno con carácter también semanal.

Además, el CSN elaboró informes, con carácter diario, sobre los resultados del programa especial de vigilancia radiológica ambiental aplicado en la comarca del Campo de Gibraltar. Estos informes diarios se remitieron a la Dirección General de Protección Civil y a la Subdelegación del Gobierno en Cádiz, según lo establecido en el *Plan de actuación*.

Por otro lado, los gobiernos de ambos estados crearon un grupo mixto hispano-británico, del que formó parte el CSN, para el seguimiento conjunto de las actividades de reparación del submarino. Este grupo mantuvo reuniones periódicas, en las que los representantes del Reino Unido aportaron información sobre las actividades desarrolladas en el submarino y sobre los aspectos de seguridad nuclear relacionados con cada hito del programa de reparación. Por parte española participaron en este grupo, además del CSN, la DGPC, los ministerios de Defensa, Asuntos Exteriores y del Portavoz del Gobierno.

Uno de los aspectos más destacables de las actividades del CSN respecto a la permanencia en Gibraltar del *Tireless* fue el relacionado con la información al público y a las autoridades. Desde la llegada del submarino a la base de Gibraltar el tema suscitó una gran atención social y de los medios de comunicación. El CSN coordinó sus actuaciones de información sobre el *Tireless* con el el Ministerio del Portavoz del Gobierno. Entre los aspectos más destacables cabe señalar su participación en diversas reuniones con las autoridades de la zona del Campo de Gibraltar y con otras entidades interesadas, como asociaciones sindicales o grupos ecologistas, en las que explicó el alcance de la reparación, los aspectos relacionados con la seguridad nuclear y la vigilancia radiológica durante la misma y las bases del *Plan de actuación*. Por lo que se refiere a los medios de comunicación, el CSN emitió diversas notas informativas y atendió múltiples demandas de información específica, todo ello en coordinación con el Ministerio del Portavoz del Gobierno.

El programa provisional de reparación, elaborado por la Armada Británica, en su versión de finales de diciembre, preveía que el submarino estaría reparado y listo para zarpar hacia finales del mes de abril de 2001. El CSN ha mantenido todas sus actividades de seguimiento de la reparación del submarino y de vigilancia radiológica ambiental en espera de la conclusión de las pruebas correspondientes y de la marcha del submarino de Gibraltar.

Hay que destacar que, con la marcha del submarino el día 7 de mayo del 2001, y pese a la gran controversia suscitada por la cuestión a nivel nacional, desde el punto de vista técnico se ha confirmado la ausencia de riesgos para la población de la zona, tal como fue manifestado reiteradamente, y ya desde el principio, así como la fiabilidad técnica de los procesos y la rigurosidad de los procedimientos de reparación, que han sido objeto de un exhaustivo seguimiento por parte del CSN.

1.8. Entidades de servicios

El CSN, que autoriza, supervisa y controla las entidades que prestan servicios de protección radiológica a los titulares de las instalaciones nucleares y radiactivas, llevó a cabo en el año 2000 las siguientes actuaciones:

- Cinco autorizaciones y nueve inspecciones a servicios de protección radiológica constituidos por los titulares para controlar el funcionamiento de sus propias instalaciones. Además de estas funciones, durante el año 2000 estos servicios han aplicado los decretos del Ministerio de

Sanidad y Consumo sobre control de calidad en radiodiagnóstico, medicina nuclear y radioterapia.

- Tres autorizaciones de modificación y 14 de inspección a unidades técnicas de protección radiológica que prestan apoyo a los titulares de las instalaciones.

- Una autorización, una modificación y seis inspecciones a servicios de dosimetría personal que miden los registros dosimétricos de los trabajadores expuestos a radiaciones ionizantes.

- Informe favorable para la autorización de 24 servicios médicos especializados.

- Informe favorable para la inscripción en el registro de 26 empresas, modificación de las condiciones de autorización de otras siete y realización de siete inspecciones a empresas de venta y asistencia técnica de equipos de radiodiagnóstico. Los informes fueron remitidos a las comunidades autónomas correspondientes, que son las encargadas de mantener el registro.

- Inspección a 16 empresas externas que, mayoritariamente, desempeñan su actividad en las centrales nucleares. Estas empresas están reguladas por el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a las radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada. El CSN mantiene un registro de estas empresas en el que, a finales del año 2000, estaban inscritas un total de 573.

1.9. Licencias de personal

El CSN, con el fin de garantizar que el personal de las instalaciones tenga una preparación suficiente, sólo concede las obligatorias licencias (para supervisar y operar las instalaciones nucleares y radiactivas) y diplomas (para los jefes de servicio de protección radiológica) si los candidatos superan las pruebas necesarias. A 31 de diciembre de 2000 el número de trabajadores con licencia o diploma era de 5.694. Por otra parte, 25.438 trabajadores contaban con la correspondiente acreditación del CSN para dirigir las instalaciones de radiodiagnóstico médico y 34.689 para operar dichas instalaciones.

En el año 2000, el CSN concedió 280 licencias de supervisor, 558 de operador y seis diplomas de jefe de servicio de protección radiológica. Asimismo, autorizó la prórroga de 104 licencias en centrales nucleares, 68 en otras instalaciones (Ciemat, Vandellós I, Juzbado y El Cabril) y 1.801 en instalaciones radiactivas. En total, de las 1.973 licencias prorrogadas, 654 fueron de supervisor y 1.319 de operador.

El CSN homologó 16 cursos de formación de operadores de instalaciones radiactivas, seis de ellos para personal de instalaciones de radiodiagnóstico.

2. Protección de los trabajadores y vigilancia ambiental

2.1. Protección radiológica de los trabajadores

El CSN controló las dosis de radiación recibidas por los trabajadores de las instalaciones nucleares y radiactivas, con el fin de asegurar el cumplimiento de los principios de la protección radiológica, que se basan en la evaluación del riesgo asociado a las actividades y en reducir al mínimo la exposición a las radiaciones.

La legislación vigente, Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes de 1992, establece un valor de 50 mSv/año como límite de dosis para los trabajadores expuestos, y un valor de 5 mSv/año como límite de dosis para los miembros del público. Los nuevos límites a aplicar, una vez transpuesta la Directiva 96/29/Euratom, serán respectivamente de 100 mSv en un período consecutivo de cinco años (equivalente a un promedio de 20 mSv/año), sujeto a un máximo anual de 50 mSv/año, para los trabajadores expuestos, y de 1 mSv/año para los miembros del público.

En las instalaciones radiactivas se produjeron 20 casos de posible superación del límite de dosis, 13 de los casos en instalaciones médicas y los siete restantes en el campo industrial. Para todos los casos, el CSN abrió el protocolo de investigación aplicable, exigiendo la realización de los estudios médicos correspondientes (en los que no se detectaron patologías radioinducidas) y la adopción de las medidas de protección necesarias en las instalaciones.

Los 84.439 trabajadores controlados mediante dosímetro recibieron una dosis individual media de 0,83 mSv/año, lo que representó el 1,66% del límite anual. El 99,81% de ellos recibió dosis inferiores a 20 mSv/año. La dosis colectiva, distribuida por sectores, fue de 45 Sv.persona, un valor comparable al de otros países europeos y a Estados Unidos.

Las dosis de los trabajadores se registran en la base de datos del CSN, denominada *banco dosimétrico nacional*, que a finales del año 2000 contaba con un total de 6.600.000 datos, correspondientes a unos 200.000 trabajadores y a unas 25.000 instalaciones.

En el análisis de la situación por sectores (figuras 2 y 5) destacan los siguientes datos:

- En las centrales nucleares, el CSN controló a un total de 7.284 trabajadores, con una dosis colectiva de 7,065 Sv.persona y una dosis individual media de 1,97 mSv/año. La dosis colectiva por reactor y año, tanto para reactores tipo PWR como para los BWR, es inferior a la del año 1999, confirmando la tendencia decreciente de los últimos años, con valores similares a otros países (figuras 3 y 4).

- En las instalaciones radiactivas, el CSN controló a 75.419 trabajadores; de ellos:

  – 65.733 (87,15%) en instalaciones médicas, con una dosis colectiva de 32,745 Sv.persona y una dosis individual media de 0,74 mSv/año.

  – 5.475 (7,26%) en instalaciones industriales, con una dosis colectiva de 4,155 Sv.persona y una dosis individual media de 1,21 mSv/año.

  – 4.211 (5,58%) en instalaciones de investigación, con una dosis colectiva de 0,765 Sv.persona y una dosis individual media de 0,32 mSv/año.

- En las instalaciones en fase de desmantelamiento y clausura, el CSN controló a un total de 458 trabajadores con una dosis colectiva

Figura 2. Dosis colectiva y número de trabajadores profesionalmente expuestos por sectores (año 2000)

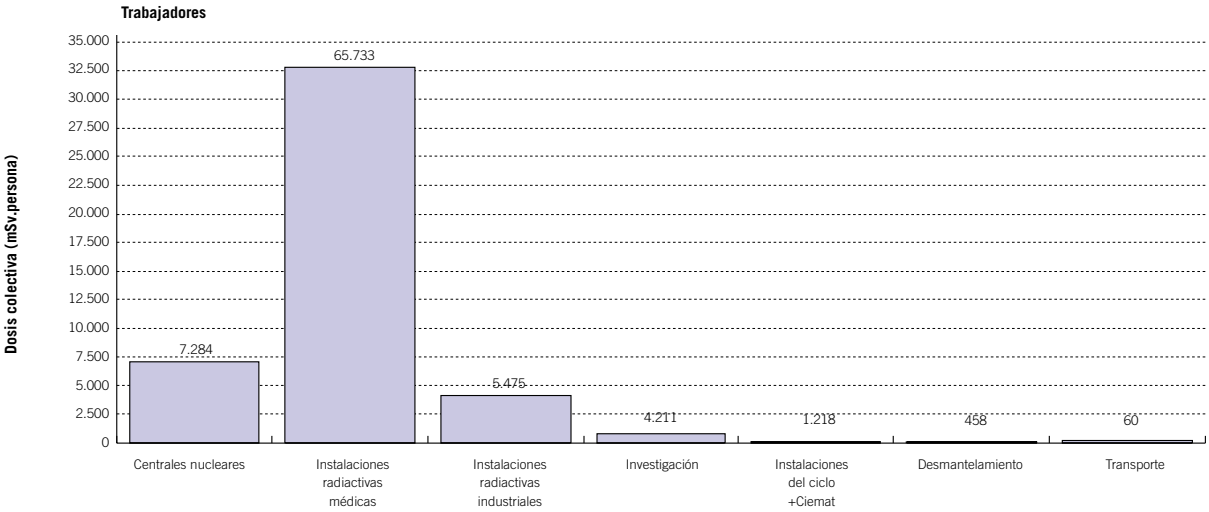
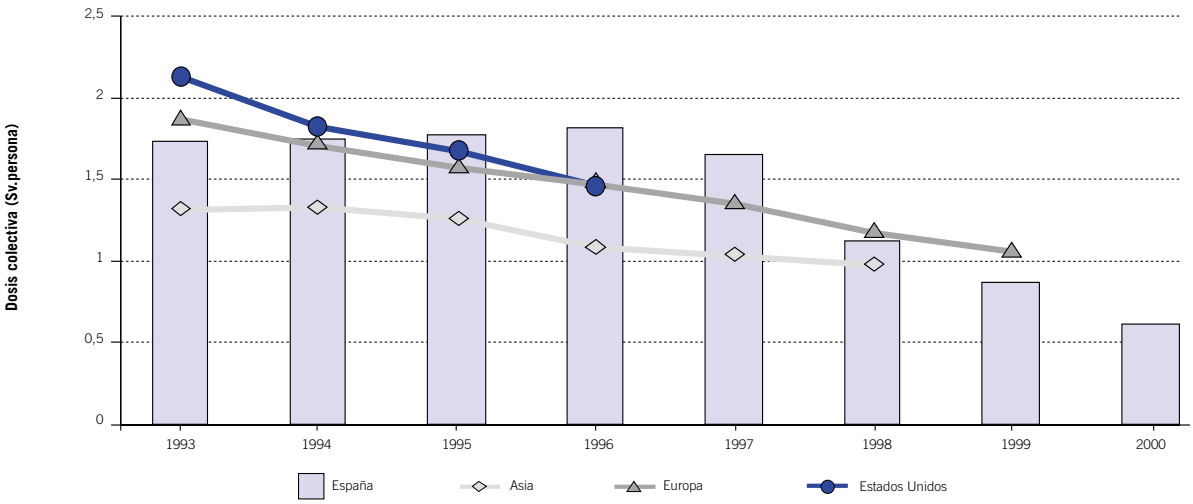


Figura 3. Dosis colectiva media (Sv.persona) para reactores de tipo PWR. Comparación internacional



En la elaboración de esta gráfica se han considerado dosis medias colectivas trianuales para reactores de tipo PWR en cada región de comparación.

de 0,087 Sv.persona y una dosis individual media de 0,83 mSv/año, dosis comparables a las que reciben los trabajadores de las instalaciones radiactivas.

- En el sector de los transportes, el CSN controló a un total de 60 trabajadores con una dosis colectiva de 0,238 Sv.persona y una dosis individual media de 4,66 mSv/año. Aunque la dosis individual es superior a la del resto de los sectores laborales, el número de trabajadores no es muy significativo, contribuyendo de forma decisiva a este valor las dosis registradas en las entidades dedicadas al transporte de

Figura 4. Dosis colectiva media (Sv.persona) para reactores de tipo PWR. Comparación internacional

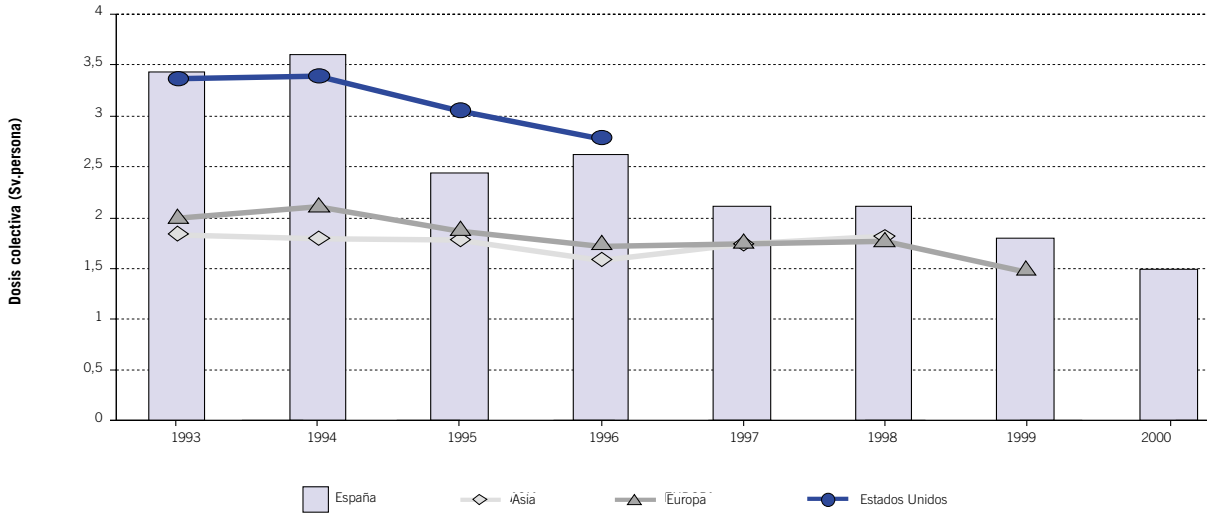
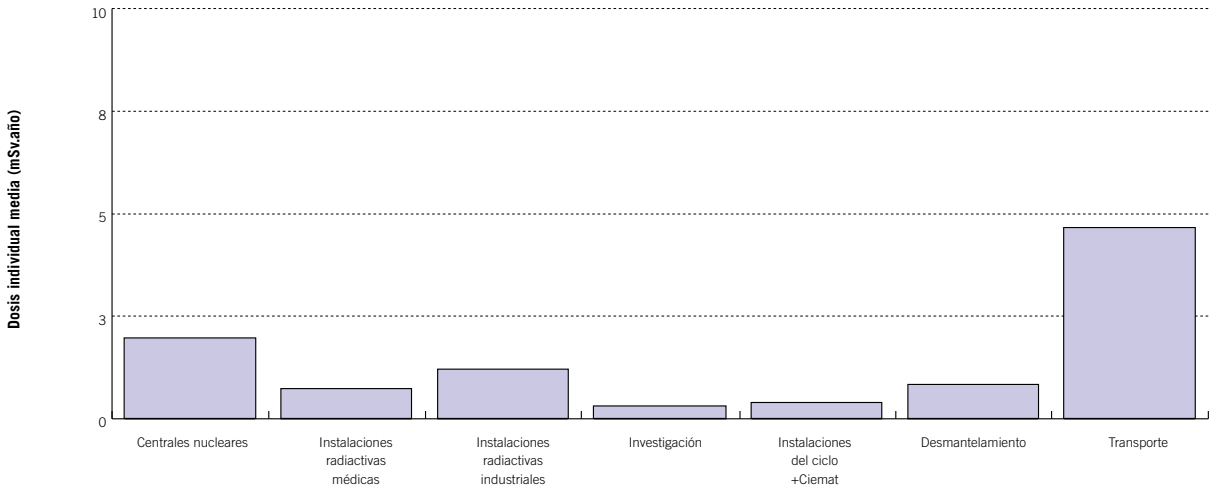


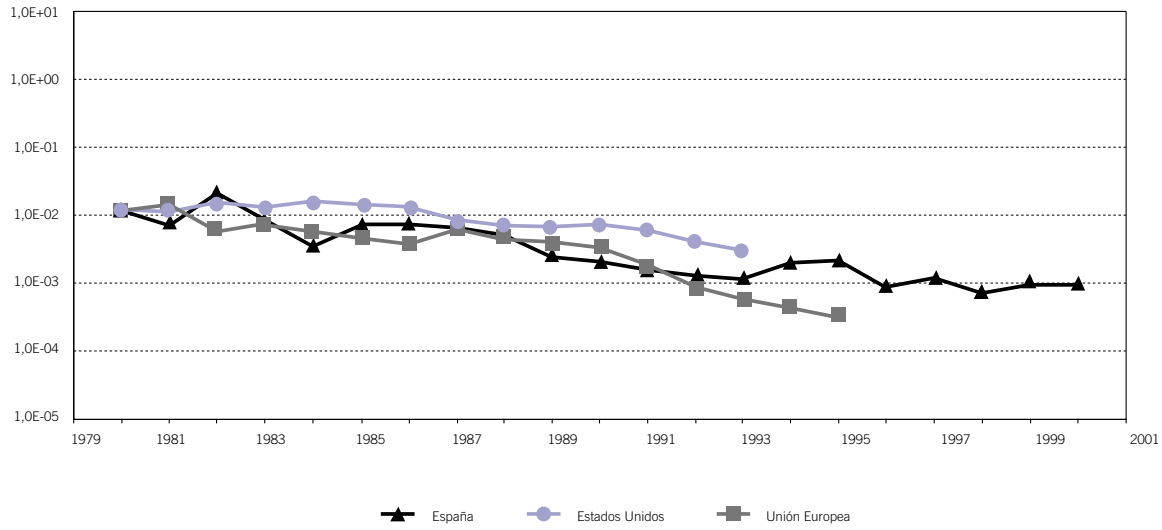
Figura 5. Dosis individual media por sectores (año 2000)



bultos de materiales radiofarmacéuticos (destinado a centros hospitalarios). La importación de este material se hace fundamentalmente por vía aérea, a través del aeropuerto de Madrid-Barajas, desde donde son distribuidos por carretera a la instalaciones radiactivas. El CSN ha analizado las técnicas empleadas para llevar a cabo esta actividad habiéndose encontrado dos aspectos importantes que motivan el incremento de dosis individual media en este sector:

– Los bultos son manejados directamente por los trabajadores debido a su pequeño peso.

Figura 6. Efluentes líquidos de centrales PWR. Actividad total salvo tritio (GBq/GWh)



– La recogida de los bultos en el aeropuerto y posterior distribución por carretera está a cargo fundamentalmente de una única empresa, por lo que la dosis se concentra en un pequeño número de trabajadores.

A pesar de que las dosis recibidas por estos trabajadores se encuentran en todos los casos por debajo del límite anual establecido en la legislación vigente, el CSN está llevando a cabo acciones encaminadas a la aplicación por parte de estas empresas de procedimientos de trabajo que incluyan criterios Alara (gestión de las dosis para mantenerlas tan bajas como sea razonablemente posible), así como a la mejora de la formación e información de estos trabajadores.

En el año 2000, el Consejo efectuó el análisis de la campaña de intercomparación de los servicios de dosimetría personal interna llevada a cabo el año precedente, concluyendo que los resultados eran aceptables, si bien emitió una instrucción técnica a todos los titulares de tales servicios, con el objetivo de mejorar los resultados.

2.2. Vigilancia radiológica ambiental

El CSN controló los vertidos de las centrales nucleares para comprobar que su actividad fue inferior a los límites legales. La actividad emitida tanto en forma de efluentes líquidos como gaseosos fue similar a la de otras instalaciones europeas o norteamericanas y confirmó la tendencia decreciente que se ha constatado en los últimos años (figuras 6 y 7). Por otra parte, la estimación de las dosis que dichos vertidos ocasionaron a la población arrojó valores sensiblemente inferiores a los límites establecidos para el público (figura 8).

El CSN analizó los resultados de los programas de vigilancia radiológica ambiental que los titulares de las instalaciones están obligados a llevar a cabo, correspondientes a 1999, que mostraron valores similares a los de años anteriores y alejados de situaciones de riesgo radiológico. El control independiente que el CSN efectúa o encomienda a las comunidades autónomas de Cataluña y Valencia obtuvo resultados equivalentes a los de las instalaciones.

Figura 7. Efluentes líquidos de centrales BWR. Actividad total salvo tritio (GBq/GWh)

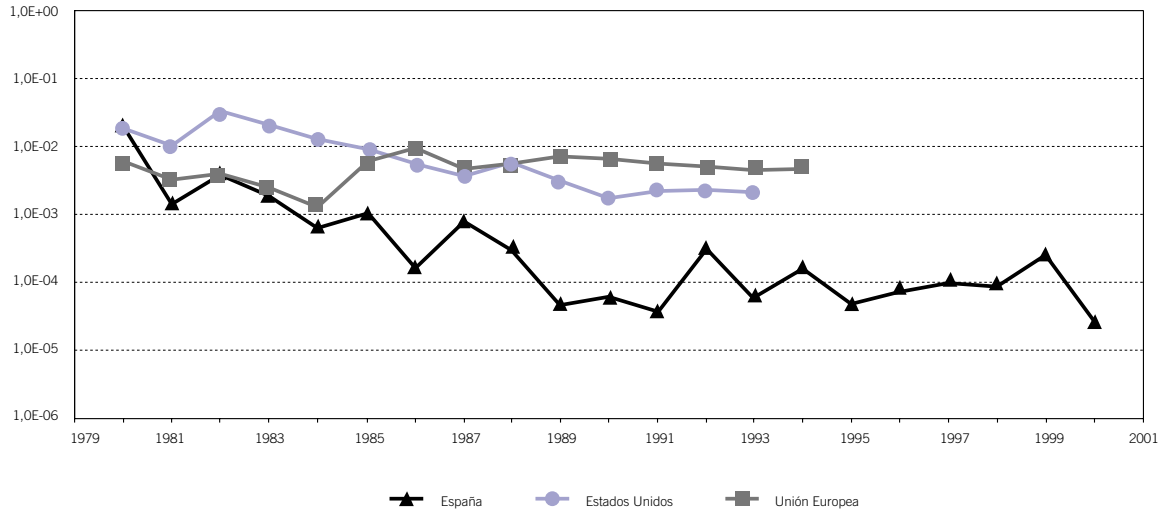
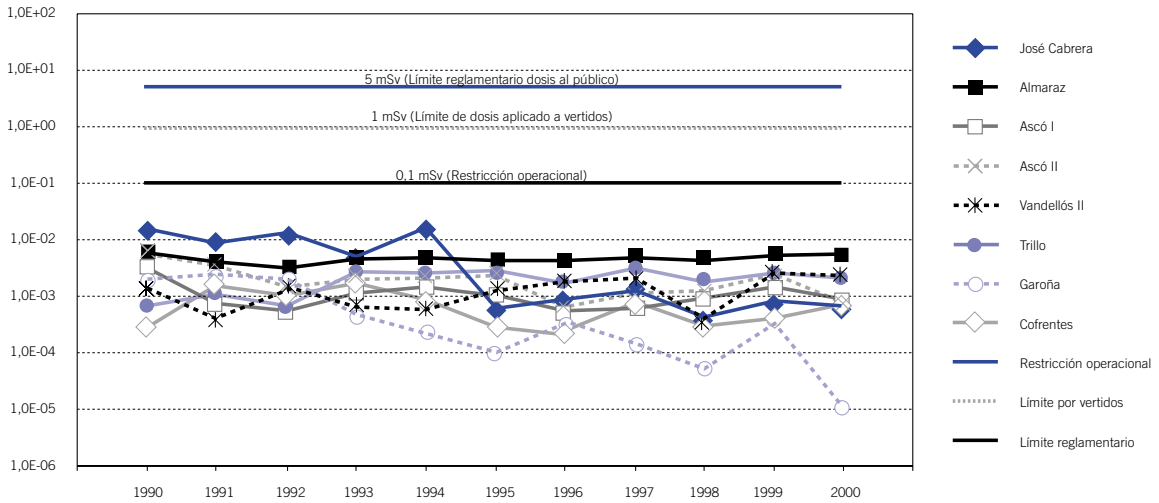


Figura 8. Dosis equivalente efectival total por vertidos (mSv/a)



El Consejo controló también la calidad radiológica ambiental del todo el territorio nacional a través de sus redes de medida. Tanto la red de estaciones automáticas, que mide de manera continua la presencia de radiación en la atmósfera, como la red de estaciones de muestreo, integrada por diversos laboratorios que analizan muestras de aguas de ríos y costas, de atmósfera y de suelo, detectaron valores característicos del fondo natural sin encontrar condiciones anormales a lo largo del año (figura 9).

Figura 9. Red de estaciones de muestreo del CSN de atmósfera y suelo. Año 1999

También se llevó a cabo una nueva campaña de intercomparación de resultados analíticos obtenidos en laboratorios de medidas de baja actividad, este año centrada en medidas de actividad en suelo superficial. Participaron en la campaña 30 laboratorios, uno de ellos situado en Portugal y otro en Cuba.

En 1998, a raíz de las jornadas sobre la calidad en el control de la radiactividad ambiental, con participación de los citados laboratorios, se constituyeron tres grupos de trabajo sobre incertidumbres, patrones y normas. En este último, coordinado y patrocinado por el CSN, se han elaborado tres procedimientos que se han remitidos a Aenor para la preparación de normas UNE.

En el año 2000 ha comenzado a operar la red de estaciones de alta sensibilidad (Red Espaciada) capaz de detectar niveles muy bajos de radiación en el ambiente, con estaciones en Barcelona, Bilbao, Canarias, Madrid, y Sevilla.

Desde que en 1966 se produjo el accidente militar aéreo en la zona de Palomares (Almería), que dio lugar a la dispersión de plutonio metálico procedente de artefactos nucleares, el Ciemat viene desarrollando sin interrupción un programa específico de vigilancia radiológica del que informa al CSN. Los resultados de este programa no han identificado contaminación en las personas que habitan y trabajan en el área afectada, ni la existencia de riesgo para las mismas, situación que se mantendrá siempre que no se modifique la situación actual de utilización de los terrenos afectados.

2.3. Residuos radiactivos

El combustible irradiado que a finales del año 2000 representaba un total de 7.984 elementos, permaneció almacenado en las piscinas de las centrales nucleares, que tienen capacidad hasta el año 2009 (Cofrentes), 2013 (Ascó I), 2015 (José Cabrera, Santa María de Garoña y Ascó II), 2020 (Vandellós II), 2021 (Almaraz I) y 2022 (Almaraz II). En el caso

de Trillo, cuya piscina se saturará en el año 2002, está previsto utilizar contenedores metálicos para el almacenamiento en seco de los combustibles irradiados. El diseño del contenedor de doble propósito, almacenamiento y transporte, fue aprobado por la Dirección General de la Energía en octubre de 1997 como modelo de transporte y en septiembre de 1998 como contenedor de almacenamiento de combustible gastado. Durante los años 1999 y 2000 se fabricaron dos de estos contenedores y se realizaron la mayor parte de las pruebas de fabricación. Asimismo se ha iniciado en el año 2000 la construcción del almacenamiento temporal de combustible irradiado de la central nuclear de Trillo.

La gestión de los residuos radiactivos está sometida al control del Consejo. En el año 2000, los titulares de las instalaciones nucleares y radiactivas enviaron al centro de almacenamiento de El Cabril 6.538 bultos de residuos radiactivos de media y baja actividad, 6.214 procedían de centrales nucleares y 324 de instalaciones radiactivas; asimismo, enviaron 1.364 cajas, igualmente con residuos radiactivos, de las cuales 1.319 procedían de instalaciones radiactivas y 45 de centrales nucleares.

Respecto a los residuos radiactivos de muy baja actividad, las actividades más importantes fueron:

- Enresa concluyó las revegetaciones en ejecución del *Plan de restauración de antiguas minas de uranio*, que afectaba a 26 minas situadas en Extremadura y Andalucía (siete de las cuales no precisaron ningún tipo de restauración por sus características físicas o radiológicas). Por tanto, pueden darse por concluidas las actividades de restauración de estas minas.

- Enresa retiró 657 pararrayos radiactivos, con lo que el número total de los retirados es de 20.388, habiéndose recibido 642 nuevas solicitudes. En el año 2000 no se remitió al Reino Unido ninguna fuente radiactiva de americio-241.

- El CSN recibió 31 comunicaciones de detección de radiactividad de materiales metálicos, como consecuencia de la aplicación del *Protocolo de colaboración de la vigilancia radiológica de los materiales metálicos*, en su mayoría piezas metálicas o trozos de tuberías contaminadas con radionucleidos naturales procedentes de industrias no nucleares, piezas de uranio empobrecido utilizadas como contrapeso en aviones o como blindaje de la radiación, fuentes radiactivas de uso industrial, pararrayos radiactivos indicadores en paneles de navegación con pintura radioluminiscente. Al finalizar el año 2000, el aluminio contaminado con uranio empobrecido, (detectado en una acería de Álava, para el que se ha establecido como origen más probable la fusión de un contrapeso de un avión), correspondiente a una de dichas comunicaciones, estaba siendo sometido a caracterización y segregación de material radiactivo. Todas las fuentes radiactivas detectadas como consecuencia de la aplicación del protocolo fueron transferidas a Enresa.

2.4. Emergencias radiológicas y protección física

Durante el año 2000, el CSN mantuvo operativo de forma continuada su sistema de respuesta a emergencias y su sala de emergencias (Salem). El personal del organismo participó en diversos programas de formación y entrenamiento y en los simulacros de emergencia anuales que se llevaron a cabo en todas las centrales y en otras instalaciones nucleares. El día 14 de junio se realizó un simulacro general del plan de emergencia nuclear de la provincia de Burgos, en la zona de la central nuclear de Santa María de Garoña, en el que se probó la respuesta de todas las organizaciones involucradas, incluido el CSN.

El CSN participó también en dos ejercicios Ecurie, nivel I, organizados por la Unión Europea.

Todas las centrales e instalaciones nucleares mantuvieron vigentes sus respectivos planes interiores de emergencia, sometiéndolos a controles a través de programas de ejercicios y auditorías tanto internos como del propio CSN, con resultados globalmente satisfactorios.

El Consejo aprobó los criterios radiológicos aplicables a la revisión del Plan básico de emergencia nuclear (Plaben) que incluyen los niveles de intervención para aplicación de medidas de protección a la población, zonas de planificación y niveles de intervención para la exposición ocupacional de emergencias.

También aprobó los elementos básicos de planificación para la Directriz básica de planificación ante riesgos radiológicos. Estos elementos establecen, además de los criterios radiológicos, los niveles de planificación, categorías de planificación de emergencia, áreas y zonas de planificación, clases de emergencias y medidas de protección e información a la población. La Dirección General de Protección Civil elaboró una propuesta del resto de los capítulos con lo que se espera disponer de la directriz en el 2001.

Tanto la revisión del Plaben como la elaboración de la Directriz básica de planificación ante riesgos radiológicos forman parte del proceso de transposición de la Directiva 96/29/Euratom de la Unión Europea.

Con relación a la información al público sobre medidas de protección sanitaria y sobre el comportamiento a seguir en caso de emergencia radiológica, el Consejo ha trabajado en la elaboración de material divulgativo específico a la vez que ha aumentado la información disponible en su página web (www.csn.es).

3. Información pública, relaciones con las instituciones y planes de investigación

3.1. Información y comunicación pública

En cumplimiento de sus obligaciones, el CSN mantiene la información pública entre sus líneas estratégicas de trabajo con el objetivo de incrementar el acercamiento del organismo a la sociedad.

El contacto con los medios de comunicación fue constante a lo largo del año. Por una parte se difundió información sobre aquellos asuntos que suscitaron mayor interés, tales como la per-manencia del submarino nuclear *Tireless* en Gibraltar, la gestión de las cenizas de Acerinox, la renovación de la autorización de explotación de la central Vandellós II, el cierre de la última unidad operativa de la central nuclear de Chernobil, el 20 aniversario de Consejo y el robo de una maleta con material radiactivo en Alicante. Se convocaron seis ruedas de prensa, se emitieron siete notas informativas y se celebraron más de 70 entrevistas con distintos medios de comunicación. Por otra parte, se atendieron mas de 400 solicitudes de información, especialmente en el segundo semestre por la demanda de información referente al submarino británico *Tireless*.

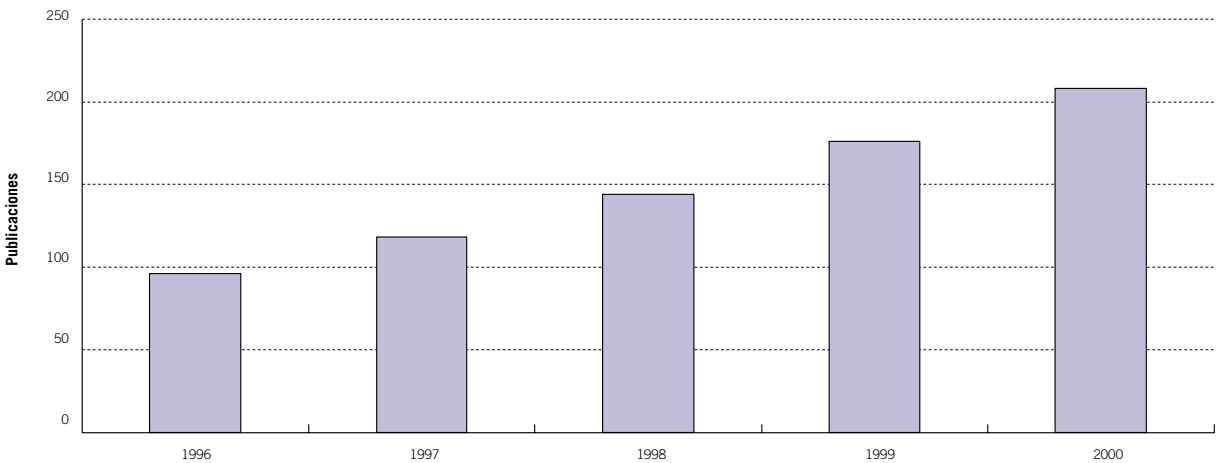
El centro de información del CSN que atiende directamente al público y muestra una exposición interactiva sobre los usos, los riesgos y los controles de las radiaciones, recibió 6.658 visitas en el año 2000, de las cuales el 87% correspondieron a alumnos de los últimos cursos de bachillerato. Por otra parte, la página web del organismo en Internet (www.csn.es) que ofrece información sobre las radiaciones y sobre las instalaciones y actuaciones relevantes, recibió 342.000 visitas, de las cuales un 70% procedían de España.

El CSN editó 37 publicaciones técnicas y divulgativas. El fondo editorial del organismo a finales de año era de 213 títulos (figura 10).

3.2. Relaciones institucionales

En cumplimiento de sus obligaciones con el Parlamento, el CSN presentó en el mes de mayo del año 2000 su informe correspondiente a 1999.

Figura 10. Fondo editorial del CSN



En el año 2000 no se ha constituido la Ponencia encargada del estudio de los informes del Consejo, por lo que no se han producido comparecencias de responsables del CSN ante la Comisión competente del Congreso.

El CSN elaboró también para el Parlamento 12 informes solicitados por la Comisión de Industria además de los listados bimestrales de informes más representativos estudiados por el Consejo y de otros informes específicos que se consideraron de interés para el Congreso. Igualmente se elaboraron 12 informes para dar respuesta a preguntas formuladas por el Congreso y dos en respuesta a preguntas del Senado.

Ha mantenido sus relaciones de colaboración y asesoramiento con las instituciones nacionales, autonómicas y locales y con las organizaciones profesionales, sindicales y no gubernamentales relacionados con sus funciones. Las actividades más importantes fueron:

- Reunión de coordinación con los responsables de las comunidades autónomas que tienen transferidas competencias en instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría, en colaboración con la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía.

- Colaboración con el Ministerio del Interior (Dirección General de Protección Civil), a través de la Comisión Mixta de seguimiento del acuerdo de colaboración, en la elaboración del nuevo Plan básico de emergencia nuclear y de la Directriz básica de planificación ante riesgos radiológicos.

- Participación en la ponencia de protección radiológica del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud para temas de su competencia.

- Se han elaborado dos informes para el Defensor del Pueblo sobre las actuaciones que se han llevado a cabo en relación con el submarino nuclear *Tireless* y se han remitido periódicamente a esta institución informes sobre el avance de la reparación.

3.3. Relaciones internacionales

Las actividades más importantes en el ámbito de las relaciones multilaterales del CSN en el 2000 fueron las siguientes:

- Participación en las reuniones de las asociaciones de reguladores INRA (asociación internacional), WENRA (asociación de Europa occidental) y Foro (asociación iberoamericana).

- Organización y presidencia de la reunión internacional sobre la seguridad en la gestión de residuos radiactivos, que tuvo lugar en Córdoba en el mes de marzo, auspiciada por eloiea, ocdenea y Comisión Europea.

- Participación en la 44ª sesión de la asamblea general del OIEA que tuvo lugar a finales de septiembre en Viena. En paralelo con esta asamblea se mantuvo un foro científico sobre la gestión de los residuos radiactivos presidido por el máximo responsable del CSN donde se debatió la seguridad en la gestión de residuos.

En el ámbito del OIEA, el CSN también participó activamente en los trabajos de los grupos INSAG (grupos de expertos en seguridad nuclear) y ACSS (comisión asesora sobre normas de seguridad), además de en otros grupos de trabajo específicos.

- Participación en dos misiones IRRT del OIEA, reuniones internacionales para el examen de los organismos reguladores, en Finlandia y China.

- La celebración en España de tres reuniones patrocinadas por la NEA sobre códigos avanzados,

indicadores de funcionamiento y proyecto ICDE para fallos por causa común.

- En el ámbito de la Unión Europea hay que destacar la cooperación en la asistencia a los países del este, mediante la participación en los grupos RAMG (grupos de gestión para la asistencia reguladora) y CONCERT (grupo de concertación europea).

Las relaciones bilaterales del CSN, que se desarrollan mediante los 20 acuerdos, protocolos o convenios suscritos con instituciones reguladoras de otros países, dieron lugar a numerosos encuentros técnicos y al intercambio de expertos entre el CSN y los organismos reguladores de Cuba, Estados Unidos, Francia, Japón, México, Portugal, Reino Unido, Rusia, Suecia y Ucrania.

3.4. Plan de investigación

El CSN dedicó en el año 2000 un presupuesto de 439 millones de pesetas para financiar en este periodo los 55 proyectos en vigor sobre las cuestiones en materia de seguridad nuclear y protección radiológica identificadas en el plan de investigación del organismo. La ejecución presupuestaria de este capítulo alcanzó el 81,21%, es decir 356,7 millones de pesetas.

Los proyectos desarrollados, de los cuales 14 finalizaron en el año, contribuyeron a mejorar los conocimientos y métodos utilizados por el CSN y a incrementar la capacidad tecnológica de los titulares de la instalaciones o de las actividades reguladas, así como de los centros de investigación o universidades que proporcionan apoyo. Los resultados del año 2000 se describirán, como es habitual, en una publicación que editará el Consejo en el año 2001.

Una parte importante de la investigación se llevó a cabo en colaboración con otras instituciones como UNESA (P*lan coordinado de investigación CSN-UNESA*), Ciemat, Enresa y Enusa y mediante la participación en el Comité estratégico de I+D nuclear (Ceiden), creado por el Ministerio de Economía para establecer planes de ámbito nacional.

Hay que destacar, por otro lado, que los importantes cambios que se están produciendo, principalmente como consecuencia de la desregulación del mercado eléctrico, originan una tendencia a la disminución de fondos dedicados a la investigación por parte, tanto de las entidades involucradas en la operación de las instalaciones nucleares como de otros organismos públicos en general, que llevan a una situación preocupante para un futuro próximo. El problema es común en todos los países industrializados con intereses nucleares. Es importante una reacción que corrija esta tendencia, dado que en breve plazo de tiempo se podrían ver amenazados, no ya los niveles tecnológicos conseguidos, sino los mismos niveles de seguridad nuclear y protección radiológica que han situado a nuestro país entre los mejor considerados en este tema.

La descapitalización en recursos humanos es igualmente preocupante y debería prestarse atención para que la política energética y de investigación del país tome decisiones al respecto, entre otras dotar adecuadamente los programas de investigación en seguridad nuclear y protección radiológica de acuerdo con el informe elaborado por el Ceiden. El CSN apoya de modo significativo las propuestas y recomendaciones que se recogen en ese informe.

4. Reglamentación y normativa

El día 1 de enero de 2000 entró en vigor el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas que vino a sustituir el anterior texto, vigente desde 1972. En el *Informe anual* anterior se detallaron sus principales características.

Continúa pendiente la aprobación del nuevo texto del Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes que transpone, parcialmente, la Directiva 96/29/Euratom, habiendo finalizado en el año la contribución del Consejo a dicho texto. Asimismo, el CSN mantiene su colaboración en la transposición de otras directivas de la Unión Europea, tales como la 97/43/Euratom sobre radiaciones ionizantes en exposiciones médicas, y las 1999/2/CE y 1999/3/CE sobre alimentos e ingredientes alimentarios tratados con radiaciones ionizantes y lista comunitaria de los mismos, que se encuentran en fase de transposición.

Hay que destacar la participación del Consejo en la revisión del Plan básico de emergencia nuclear y en el proyecto de Directriz básica de planificación ante riesgos radiológicos, habiéndose finalizado durante el año la aportación de los textos que son de su competencia, que forman parte de la transposición de la Directiva 96/29/Euratom.

Se contituyó, a finales del año 2000, un grupo de trabajo CSN Dirección General de Política Energética y Minas para la revisión del cuadro sancionador de la Ley 25/1964, sobre Energía Nuclear, en la redacción dada por la Ley 54/1997 del Sector Eléctrico con el objeto de mejorar y adecuar el texto vigente, entre otras razones, para completar la tipificación de las infracciones y adecuar las sanciones al principio de proporcionalidad.

El CSN, de acuerdo con las nuevas competencias establecidas por la redacción dada al artículo 2 de la Ley de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear en la Ley 14/99, de 4 de mayo, de Tasas y Precios Públicos por servicios prestados por el CSN y a su desarrollo por el Consejo según acuerdo de 12 de diciembre del 2000, relativo a los instrumentos jurídico-administrativos del CSN, ha trabajado en la elaboración de varios textos normativos, cuya aprobación está prevista en el año 2001.

En el año 2000 el CSN aprobó cuatro guías de seguridad y revisó otras tres, continuando el proceso de elaboración de otras ocho cuya finalización está prevista en el año 2001. Las nuevas guías de seguridad aprobadas han sido las siguientes:

- Guía 1.13. *Contenido de los reglamentos de funcionamiento de las centrales nucleares.*
- Guía 8.1. *Protección física de los materiales nucleares en instalaciones nucleares y radiactivas.*
- Guía 10.10. *Cualificación y certificación de personal que realiza ensayos no destructivos.*
- Guía 10.11. *Garantía de calidad en instalaciones radiactivas de primera categoría*.

Durante este año se ha iniciado un ejercicio de intercomparación de la normativa de seguridad nuclear aplicada en nuestro país con la del OIEA, cuyo resultado se prevé que sea la adaptación a la legislación española de alguna normativa de este organismo internacional.

5. Gestión de recursos

5.1. Reestructuración del CSN

Los cambios legislativos, introducidos por la Ley 14/99 de Tasas y Precios Públicos por servicios prestados por el CSN, modificaron el ámbito competencial del Consejo. Para adaptarse a este nuevo marco el CSN ha procedido a modificar su estructura orgánica, separando las competencias de seguridad nuclear y protección radiológica. La nueva estructura orgánica fue aprobada por el Real Decreto 469/2000, de 7 de abril.

Se crean así dos direcciones técnicas, la de seguridad nuclear y la de protección radiológica, reordenando las funciones de las subdirecciones generales, aunque sin variar su número total. Asimismo, se refuerzan las actividades horizontales de planificación, normas técnicas, investigación y desarrollo y coordinación de la inspección. La organización resultante se refleja en la figura 11, así como la composición del Consejo desde el 19 de febrero del año 2000, tras el nombramiento de la consejera Paloma Sendín, en sustitución de Rafael Caro y la renovación como consejero de José Angel Azuara.

El 7 de noviembre del 2000 el Consejo aprobó la modificación de la Relación de Puestos de Trabajo (RPT) del personal funcionario del CSN, quedando fijado en 361 el número total.

5.2. Mejora de la organización

En el año 2000 el CSN realizó diversas actividades para desarrollar las líneas de actuación recogidas en su *Plan de orientación estratégica*, que persiguen un incremento de la eficiencia de la institución en sus actuaciones. Entre ellas, podemos destacar:

- Definición del sistema de información de Análisis Probabilista de Seguridad y desarrollo de la metodología para su aplicación a las actividades de inspección del CSN.
- Aprobación del modelo de formación en las prácticas de inspección del CSN, que permite fijar unos niveles mínimos de cualificación y reforzar la eficacia y eficiencia del personal ya experimentado.
- Inicio de un proyecto piloto para la implantación de un cuadro de mando con indicadores sobre las actividades del organismo, constituido inicialmente por una serie de indicadores asociados a los procesos de inspección e informes a la administración.
- Realización de una encuesta a los usuarios de los servicios del CSN con objeto de conocer su nivel de satisfacción e identificar oportunidades de mejora.
- Inicio de un proyecto informático que permitirá introducir la firma electrónica en los procesos internos del organismo.
- Conclusión de los trabajos de ocho grupos de mejora, constituidos para proponer mejoras organizativas y de funcionamiento del CSN en temas como organización matricial, orientación a los usuarios, orientación a los empleados, orientación en los procesos, planificación de inspecciones, evaluación de instalaciones nucleares, emergencias y planificación de actividades del CSN.

5.3. Recursos económicos y humanos

El presupuesto para el ejercicio 2000 fue de 5.472,78 millones de pesetas y el grado de ejecución del 85,2% del presupuesto de gastos (figura 12). Los ingresos netos alcanzaron la cantidad de 4.999,59 millones de pesetas, de los que 4.606,38 millones correspondieron al capítulo de tasas y otros ingresos, lo que supuso un 93,1% con respecto a las previsiones presupuestarias del citado capítulo.

En el ejercicio 2000, el CSN recibió una transferencia corriente de 278,409 millones de pesetas y una transferencia de capital de 29 millones, para financiar el coste de las actividades del CSN en materia de protección radiológica del público y el medio ambiente en todo el territorio nacional.

Figura 11. Organigrama del CSN

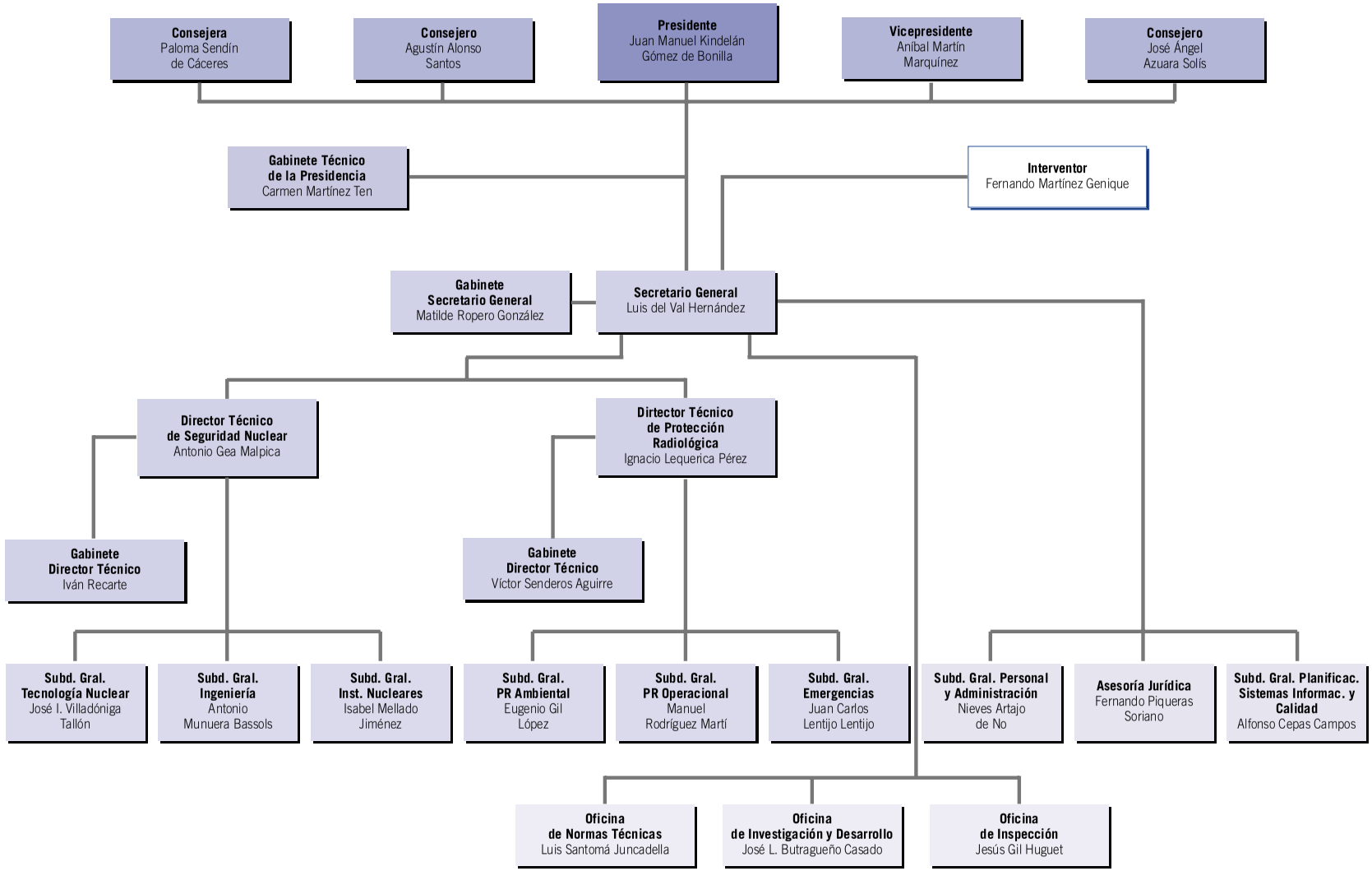
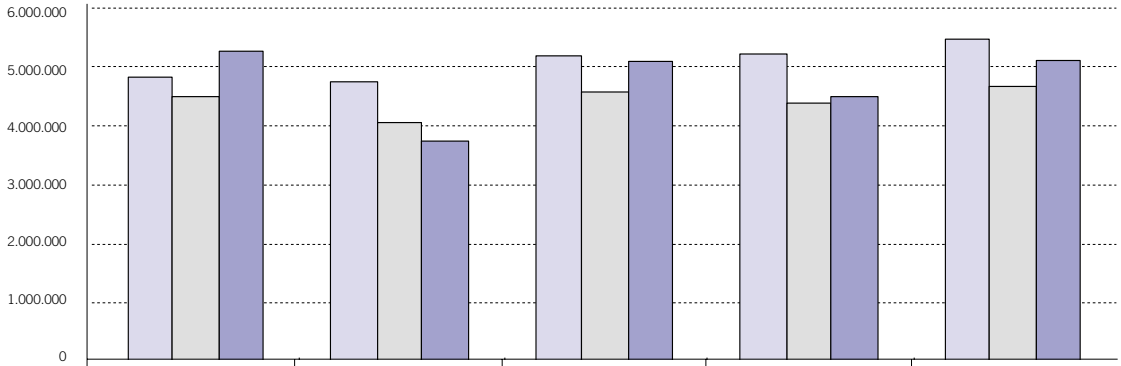


Figura 12. Evolución de gestión presupuestaria (en miles de pesetas) (Quinquenio 1996-2000)



	1996	1997	1998	1999	2000
Presupuesto definido	4.818.765	4.738.585	5.177.369	5.213.099	5.472.782
Obligaciones reconocidas	4.478.518	4.041.233	4.561.458	4.387.121	4.661.563
Derechos reconocidos	5.251.658	3.740.929	5.085.619	4.508.262	5.111.497

Esta transferencia da cumplimiento a una recomendación del Tribunal de Cuentas y a una Resolución de la Comisión de Industria del Congreso.

En el anteproyecto de presupuesto para el ejercicio 2001 presentado por el CSN se incluyó también una partida por importe de 381.322 millones de pesetas con destino a gastos corrientes y 10 millones para transferencias de capital, para cubrir, además de los gastos ocasionados por la vigilancia radiológica en todo el territorio nacional, las nuevas obligaciones del Consejo en materia de emergencias.

No obstante, en el proyecto de presupuesto aprobado por el Gobierno se redujo el importe solicitado por el CSN para gastos corrientes a 278.409 millones de pesetas, cantidad idéntica a la concedida para el ejercicio 2000, por lo que los costes de las nuevas obligaciones del Consejo en materia de emergencias habrán de cubrirse con recursos provenientes de sectores no relacionados con dichas obligaciones.

La contabilidad de costes, implantada por el CSN en 1999, ha permitido al Consejo, durante el ejercicio 2000, la obtención de resultados de costes definitivos de 1999, clasificados según las distintas actividades que desarrolla. Con ello se hace factible reajustar las previsiones de ingresos en ejercicios futuros, en cada uno de estos ámbitos funcionales, de manera que cada tasa financie el coste que le corresponde.

La plantilla del Consejo en el año 2000 fue de 422 personas, de las cuales 191 pertenecían al cuerpo técnico de seguridad nuclear y protección radiológica del organismo. La distribución por titulación puede apreciarse en la figura 13.

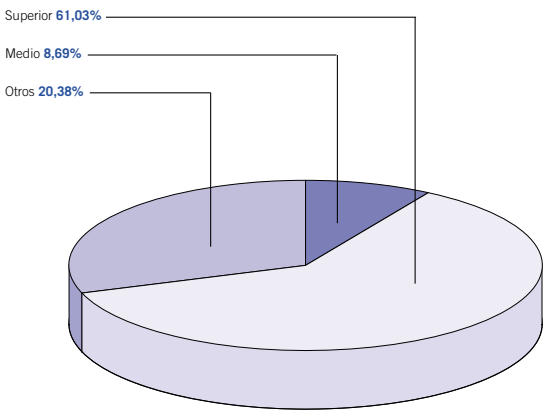



Figura 13. Distribución por titulaciones del personal del CSN