

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

Resumen año 2003



# Índice

<b>Presentación</b>	5
<b>1. Seguimiento y control de las instalaciones y de las actividades</b>	9
1.1. Centrales nucleares .....	9
1.2. Instalaciones del ciclo de combustible, almacenamiento de residuos y centros de investigación .....	20
1.3. Instalaciones en desmantelamiento y clausura.....	21
1.4. Instalaciones radiactivas.....	23
1.5. Transportes de materiales nucleares y radiactivos .....	28
1.6. Fabricación de equipos radiactivos y exenciones .....	28
1.7. Actividades e instalaciones no reguladas por la legislación nuclear .....	29
1.8. Entidades de servicios .....	32
1.9. Licencias de personal.....	34
<b>2. Protección radiológica de los trabajadores, del público y del     medio ambiente</b>	35
2.1. Protección radiológica de los trabajadores .....	35
2.2. Vigilancia radiológica ambiental .....	39
2.3. Protección frente a fuentes naturales de radiación .....	44
2.4. Residuos radiactivos.....	44
2.5. Emergencias radiológicas y protección física.....	49
<b>3. Información pública, relaciones con las instituciones y planes     de investigación</b>	54
3.1. Información y comunicación pública .....	54
3.2. Relaciones institucionales.....	55
3.3. Relaciones internacionales .....	60
3.4. Plan de investigación.....	65
<b>4. Reglamentación y normativa</b>	66
<b>5. Gestión de recursos</b>	68
5.1. Mejora de la organización.....	68
5.2. Recursos humanos y económicos.....	70



## 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 2003. 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 quinto informe anual que se presenta a las Cortes Generales.

Como puede observarse en el texto que sigue, las centrales nucleares españolas funcionaron correctamente en el año 2003, 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 paradas automáticas del reactor en operación, paradas forzadas, sucesos notificables, fallos de sistemas de seguridad, actuaciones de estos sistemas o exposición colectiva a la radiación.

En las centrales nucleares españolas los titulares notificaron 52 sucesos, 28 menos que en el año 2002. De ellos, 51 fueron clasificados con el nivel 0 de la Escala Internacional de Sucesos Nucleares (INES) es decir, sin ninguna significación desde el punto de vista de la seguridad y hubo tan sólo una clasificación como nivel 1 en esta Escala. El suceso clasificado en el nivel 1 es el resultado de anomalías en el régimen de funcionamiento autorizado que, aun cuando no tienen un impacto significativo, revelan la existencia de deficiencias en aspectos de seguridad que es preciso corregir; no teniendo impacto radiológico significativo en el interior ni en el exterior de la central. Este suceso se produjo en la central nuclear José Cabrera el 6 de diciembre de 2003.

Durante el año 2003, el CSN no abrió ningún expediente sancionador, pero propuso al Ministerio de Economía tres apercibimientos a los titulares de las centrales José Cabrera y Cofrentes, si bien de los incumplimientos de Reglamento o Manuales a que se referían tales apercibimientos no se derivaron daños ni perjuicios directos a las personas o al medio ambiente.

El control de la seguridad de los nueve reactores de las siete centrales nucleares españolas por parte del Consejo de Seguridad Nuclear dio lugar durante el año 2003 a: 205 inspecciones, 68 dictámenes para autorizaciones, 21 apreciaciones favorables, 8 instrucciones técnicas y 6 exenciones temporales de las Especificaciones Técnicas de funcionamiento a las centrales nucleares de Santa María de Garoña, una; Almaraz, tres; Ascó una, y Trillo, una.

Durante el año 2003 se produjeron paradas para recarga en las centrales nucleares José Cabrera, Santa María de Garoña, Almaraz Unidad I y II, Ascó Unidad I, Cofrentes, Vandellós II y Trillo.

Cabe destacar los avances que se produjeron durante el año 2003 en los programas de mejora de la seguridad, en dos ámbitos: recursos humanos y refuerzo de las actividades de inspección de las instalaciones nucleares, continuando el esfuerzo llevado a cabo en años anteriores, siguiendo las recomendaciones que en la Resolución vigésimo-tercera de la propia Comisión de Economía y Hacienda del Congreso de los Diputados de fecha 9 de octubre de 2002 indicaba: *Reforzar la inspección de las centrales nucleares para alcanzar el 100% del cumplimiento del programa base de inspección e implantar técnicas de inspección que prioricen los esfuerzos del personal del CSN y de los titulares en los aspectos más importantes para la seguridad.*

El funcionamiento de las instalaciones radiactivas con fines científicos, médicos, agrícolas, comerciales e industriales se desarrolló durante el año 2003 dentro de las normas de seguridad establecidas, respetándose las medidas precisas para la protección radiológica de las personas y el medio ambiente, y por tanto, sin que se produjeran situaciones de riesgo indebido.

Se ha reforzado la actuación del CSN en relación con las instalaciones radiactivas respecto a las siguientes estrategias:

- Fomentar la implantación de la cultura de seguridad mediante los contactos con instituciones y asociaciones profesionales de los que se deriven instrucciones, guías, recomendaciones y protocolos de actuación; mediante el análisis y la difusión de la experiencia de funcionamiento y mediante la incorporación de las enseñanzas en materia de protección radiológica en la formación universitaria y profesional.
- Reforzar las actuaciones de inspección, estableciendo programas específicos en sectores de instalaciones con resultados más desfavorables e instalaciones de radiodiagnóstico médico, potenciando el control indirecto a través de Servicios y Unidades técnicas de protección radiológica y supervisando la actuación de estas entidades.
- Incrementar la eficacia y eficiencia en la aplicación de la normativa mediante la simplificación de los trámites administrativos en los procesos de licenciamiento y la elaboración de instrucciones y guías que orienten a los titulares sobre el mejor cumplimiento de los requisitos necesarios para la obtención de las autorizaciones y sobre la aplicación adecuada de las medidas de seguridad y protección radiológica requeridas por la reglamentación.
- Consolidar y ampliar la encomienda de funciones del CSN a las comunidades autónomas, impulsando el establecimiento de nuevos acuerdos de encomienda y la ampliación del alcance de los ya existentes e implantando mecanismos de coordinación y control de las actuaciones encomendadas.

A finales del año 2003 existían en España 24.301 instalaciones radiactivas, 1.354 instalaciones radiactivas autorizadas (una de primera categoría, 961 de segunda y 384 de

tercera) y 22.947 instalaciones de radiodiagnóstico inscritas en los diferentes registros de las comunidades autónomas.

El CSN 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.

En el 2003 se emitieron 370 dictámenes correspondientes a autorizaciones de funcionamiento, modificación y clausura, 71 de los cuales fueron realizados por la Comunidad Autónoma de Cataluña, 2 por la de Baleares, 35 por el País Vasco, 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:

- 1.535 inspecciones, de las cuales 700 fueron realizadas por el CSN y 835 por los servicios correspondientes de las comunidades autónomas con acuerdo de encomienda en materia de inspección (319 en Cataluña, 175 en la Comunidad Valenciana, 65 en Galicia, 169 en el País Vasco, 73 en Navarra y 34 en Baleares).
- Revisión de 1.693 informes de explotación (653 informes anuales de instalaciones radiactivas, 800 informes anuales de instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médicos y 240 informes trimestrales de instalaciones de comercialización).

Es de destacar, que en las inspecciones anuales que se efectúan a los servicios de protección radiológica de los hospitales, se controla indirectamente el funcionamiento de las instalaciones radiactivas y de los rayos X propias del hospital, así como de las instalaciones de rayos X de los centros sanitarios a los que dicho servicio da cobertura (centros de salud, centros de especialidades y otros hospitales).

Se produjeron dos sucesos de detección de materiales radiactivos en una empresa de recuperación de metales en Gijón y en una acería, en Sestao, que fueron debidamente controlados.

Se continuaron las tareas de gestión de los residuos de baja y media actividad por parte de Enresa y de los titulares de instalaciones nucleares y radiactivas.

En el año 2003, el CSN constituyó un grupo técnico para revisar los criterios utilizados hasta la fecha para la planificación, organización y control de simulacros de los planes interiores de emergencia de las instalaciones nucleares. El grupo ha finalizado sus análisis y en los primeros meses de 2004 ya se espera disponer de los nuevos criterios que parcialmente han sido aplicados en la programación y ejecución de simulacros de 2003.

Se ha potenciado notablemente el Plan de Formación del personal de CSN y la presencia de técnicos en reuniones internacionales bilaterales y multilaterales.

Continuando la labor de años anteriores, se ha llevado a cabo también una creciente e intensa labor internacional durante el año, en actividades de los grupos WENRA (Western European Nuclear Regulators Association); INRA (Internacional Nuclear Regulators Association); Foro Iberoamericano de Organismos Reguladores, además de los periódicos trabajos de la OCDE/NEA y del OIEA (Organismo Internacional de Energía Atómica) referidos principalmente a las cuestiones planteadas sobre seguridad nuclear, así como las numerosas visitas realizadas a Estados Unidos, Francia, Reino Unido, Alemania, Suecia y otros muchos países por el Consejo y personal técnico del CSN, a fin de debatir en reuniones, seminarios, congresos y otras actividades diferentes aspectos de la seguridad de instalaciones nucleares y radiactivas.



# 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 2003, 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: paradas automáticas con reactor crítico, paradas forzosas, sucesos significativos, fallos de sistemas de seguridad, actuaciones de estos sistemas y exposición colectiva a la radiación, tal como se indica en la figura 1.

Entre los principales hallazgos del programa el año 2003 a nivel global, cabría destacar lo siguiente:

- A largo plazo, todos los indicadores, a excepción de *Promedio de paradas automáticas con reactor crítico* y *Promedio de sucesos significativos*, manifiestan una tendencia decreciente a lo largo de los 10 años analizados. A corto plazo, también son decrecientes casi todos los indicadores, observándose un ligero crecimiento en dos de ellos en los tres últimos años, la *Tasa promedio de paradas forzosas* y el *Promedio de exposición colectiva a la radiación*:

– *Promedio de paradas automáticas con reactor crítico*: Se observa un cambio de tendencia desfavorable a largo plazo de este indicador, motivado conjuntamente por la eliminación del dato correspondiente al año 1993, que fue muy elevado, y los valores de 1999 y 2002 que determinan la pendiente creciente de la gráfica a partir de este año. No obstante, en el último trienio se ha producido un cambio de tendencia de este indicador, pasando ac-

tualmente a ser ligeramente decreciente; lo cual es un hecho favorable y que nos permite considerar satisfactoria su evolución reciente.

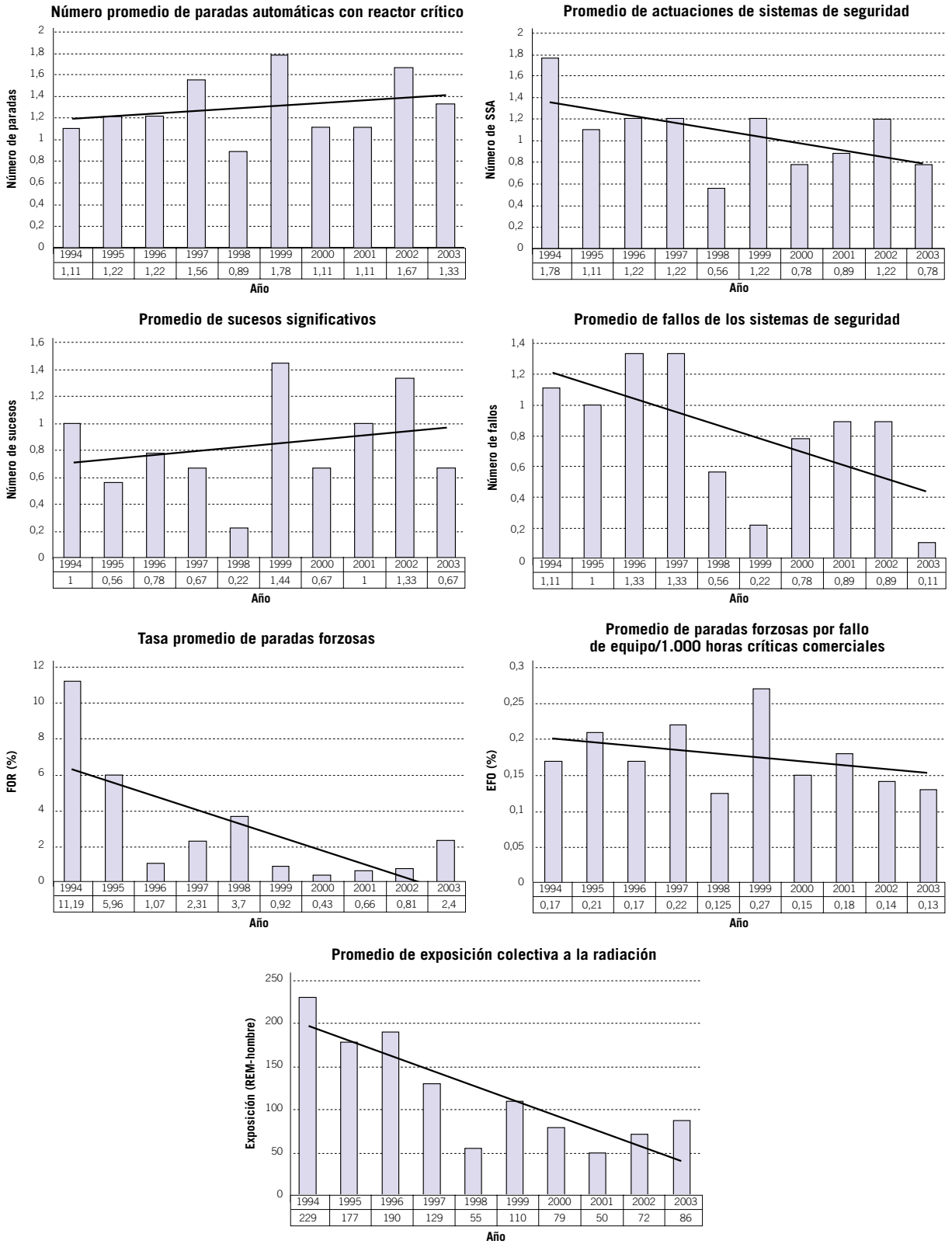
– *Promedio de actuaciones de sistemas de seguridad*:

Este indicador mantiene su tendencia favorable decreciente a largo plazo, y se produce un cambio de la tendencia en los tres últimos años, pasando a ser también ligeramente decreciente; lo cual es un hecho favorable y nos permite considerar satisfactoria la evolución a largo y corto plazo de este indicador. No obstante, se observa una tendencia creciente en los tres últimos años de la contribución de este indicador a potencia, fuertemente contrarrestada por la tendencia decreciente en paradas. Se debe vigilar esta tendencia a potencia por si se mantuviera en próximos años; no obstante, el número de actuaciones espurias ha sido particularmente elevado en el 2003, lo cual resta importancia a los datos obtenidos.

– *Promedio de sucesos significativos*: Se mantiene el cambio de tendencia de este indicador a largo plazo, siendo aún ligeramente creciente por la contribución desfavorable de 1999 y de 2002, pero con una marcada evolución hacia la estabilización. Síntoma de ello es el comportamiento del indicador a corto plazo, el cual mejora notablemente con un cambio de tendencia hacia valores decrecientes. Las contribuciones a potencia y en parada también son decrecientes; por lo que se puede considerar satisfactoria la evolución global de este indicador.

– *Promedio de fallos de sistemas de seguridad*: El indicador manifiesta a largo plazo una fuerte tendencia decreciente que se puede observar también en los tres últimos años. Esta tendencia mantiene su reflejo en las contribuciones a potencia y en parada. Por lo tanto, se

Figura 1. Indicadores de funcionamiento de las centrales nucleares



concluye que la evolución de este indicador es muy favorable a corto y largo plazo.

- *Tasa promedio de paradas forzosas*: Pese a que el indicador mantiene su tendencia fuertemente decreciente a largo plazo, su evolución a corto plazo ha variado, pasando a ser creciente. La razón de esto recae en el alargamiento de las paradas para recarga durante el año 2003, fundamentalmente en las centrales de Almaraz II, Cofrentes y José Cabrera, motivados respectivamente por la avería de un generador diesel, las nuevas medidas de caudales exigidas en los sistemas de agua de componentes y servicios esenciales, y los incidentes de la recarga de José Cabrera. Las medidas de caudales en los consumidores de los sistemas de agua de refrigeración de componentes y de servicios esenciales ha sido un requisito del CSN, dadas las deficiencias que se estaban encontrando en estos sistemas, y ha causado retrasos en algunas recargas debido a problemas en la instrumentación de medida o a que los valores de aceptación que se habían fijado no estaban suficientemente ajustados a las necesidades o a las capacidades de los sistemas. De momento, no se considera necesario un seguimiento específico de la evolución de este indicador.
- *Promedio de paradas forzosas por fallo de equipo por cada 1000 horas críticas comerciales*: Este indicador mantiene su tendencia decreciente, tanto a largo como a corto plazo. Se considera su tendencia favorable, y es coherente con la valoración de las causas del aumento a corto plazo del indicador *Tasa promedio de paradas forzosas*, ya que las paradas forzosas no han sido debidas fundamentalmente a fallos de equipos.
- *Promedio de exposición colectiva a la radiación*: Este indicador, pese a que mantiene su tendencia decreciente a largo plazo, manifiesta

un cambio de tendencia desfavorable en los últimos tres años. La causa de esto radica principalmente en los valores elevados aportados por la central nuclear de Cofrentes; aunque un análisis individual nos permite detectar un incremento ligero pero continuo en todo el parque nuclear español.

En cuanto a los factores de causa contribuyentes de los sucesos notificados al CSN durante el último trienio, desglosados también por modo operativo de las centrales nucleares, se puede destacar:

- Las *causas administrativas* manifiestan un cambio de tendencia favorable, tanto a potencia como en paradas. Su tendencia actual pasa a ser decreciente.
- Se observa una ligera tendencia al alza del indicador de *errores de personal con licencia* a potencia, tendencia no observada en paradas que pasa a ser fuertemente decreciente. La ocurrencia de los sucesos de Cofrentes de primer trimestre de 2002 siguen manteniendo su fuerte influencia.
- El indicador de *errores de otro personal* manifiesta un cambio de tendencia favorable, pasando a ser decreciente, tanto a potencia como en paradas.
- El indicador *causas de mantenimiento* manifiesta una tendencia decreciente favorable, tanto a potencia como en paradas, lo que significa también un cambio favorable en su evolución.
- Se observa también un cambio de tendencia favorable del indicador *causas de diseño*, que pasa a ser ligeramente decreciente a potencia y fuertemente decreciente en paradas.
- Se observa un aumento de las *causas misceláneas* tanto a potencia como en paradas. Fundamentalmente debido a perturbaciones atmosféricas, fallos espurios de componentes eléctricos, y a

los transitorios en Ascó debidos a las avalanchas de algas en el río Ebro.

En aplicación de lo establecido en las Especificaciones técnicas de funcionamiento de cada central, los titulares notificaron 52 sucesos, 28 menos que en el año 2002. De este conjunto de sucesos hubo tan sólo uno clasificado como nivel 1 en la Escala Internacional de Sucesos Nucleares (INES), y el resto de sucesos fue clasificado como nivel 0. Los sucesos clasificados en el nivel 1 son el resultado de anomalías en el régimen de funcionamiento autorizado que, aún cuando no tienen un impacto significativo, revelan la existencia de deficiencias en aspectos de seguridad que es preciso corregir; no teniendo impacto radiológico significativo en el interior, ni en el exterior de la central.

El suceso clasificado como nivel 1 en la Escala INES fue el ocurrido en la central nuclear José Cabrera el 6 de diciembre de 2003. Después de finalizar el montaje de una modificación de diseño en las líneas de inyección de seguridad a la vasija, mediante la cual se instalaron sendas válvulas de retención con la finalidad de mejorar el aislamiento de la barrera de presión en las tuberías del sistema de inyección de seguridad (IS), la inspección residente detectó que la prueba requerida por la Especificación de Funcionamiento (EF) 4.5.2.g (balance de caudal durante paradas después de haber realizado modificaciones en el sistema de inyección de seguridad (IS) que puedan alterar las características de flujo), se estaba ejecutando de modo incorrecto, ya que se había previsto el fallo de una bomba del sistema de inyección de seguridad, pero no el fallo de las válvulas de descarga de la inyección de su tren asociado; tal como requieren los criterios de redundancia y fallo único, para los escenarios accidentales postulados.

El CSN requirió al titular de la central José Cabrera que procediese a repetir de modo correcto la prueba de balance de caudales del sistema IS, lo

cual tuvo lugar el día 6 de diciembre de 2003, esta vez siguiendo los criterios necesarios para garantizar la operabilidad del sistema; es decir, el arranque individual de cada bomba del sistema IS, junto con la apertura de las dos válvulas de inyección asociadas. El resultado de la prueba fue de un caudal por debajo del criterio de aceptación de la misma de 260 m<sup>3</sup>/h, lo cual conlleva la inoperabilidad de ambos trenes del sistema IS en los modos de operación en que son requeridos.

En ese momento la central estaba en parada por lo que este sistema no necesitaba estar operable. Sin embargo, debido a que esta situación existe en la central desde un tiempo anterior a la propia ejecución de la prueba, cuya redacción errónea proviene de la concepción de la misma por Westinghouse durante las modificaciones de la central llevadas a cabo en los años ochenta, y teniendo en cuenta que la magnitud de las discrepancias en las medidas de caudal en cada tren respecto al criterio de aceptación de la prueba (10,4% para el tren A, y 7,3% para el tren B) no pueden deberse a la pérdida de carga introducida por las válvulas de retención montadas en la modificación previa y que dio origen a la necesidad de la prueba; se concluyó que la condición de inoperabilidad de ambos trenes del sistema IS por insuficiencia de caudal existía también en *Modos* 1, 2 y 3, cuando dicha operabilidad era requerida por las especificaciones de funcionamiento (EF). El titular ha demostrado mediante cálculos termohidráulicos que en ningún momento la seguridad de la central se vio comprometida al disponerse de márgenes de seguridad razonables. No obstante, el incumplimiento del criterio de aceptación establecido en sus especificaciones EF basta por sí solo para proceder a su clasificación como nivel 1 dentro de la Escala INES.

Para corregir la situación se ha implantado una modificación de diseño mediante la cual, en caso de accidente, se da señal de apertura desde los dos trenes de salvaguardias a las cuatro válvulas de

descarga de inyección, situación en la que se había comprobado que se disponía de caudal suficiente.

De los 52 sucesos notificados, cinco fueron considerados provisionalmente como *potencialmente significativos* y dos como *potencialmente genéricos* por el *Panel de Revisión de Incidentes* (PRI) del CSN. Un suceso se considera potencialmente significativo si es necesario un seguimiento posterior de las medidas correctoras implantadas, o bien si puede conllevar la solicitud de adopción de alguna medida adicional. Las clasificaciones presentadas son aún provisionales porque no se procede a realizar la clasificación definitiva en tanto se mantenga abierto el seguimiento posterior del suceso, de sus acciones correctoras, o de la evolución posterior de la central nuclear. De los sucesos clasificados definitivamente de años anteriores, no se ha detectado ninguna desviación respecto a la clasificación provisional.

Durante el año 2003, el CSN no abrió ningún expediente sancionador, pero propuso al Ministerio de Economía tres apercibimientos a los titulares de las siguientes centrales nucleares:

- Apercibimiento a central nuclear José Cabrera por incumplimiento del artículo 54 del *Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas* debido a la falta de notificación al Consejo de Seguridad Nuclear del cambio de aptitud médica de dos operadores con licencia.
- Apercibimiento a la central nuclear de Cofrentes por incumplimientos diversos (del *Reglamento de instalaciones nucleares y radiactivas*, de las Especificaciones técnicas de funcionamiento, ETF; del Reglamento de funcionamiento, RF; y del Manual de Garantía de Calidad, MGC), todos ellos asociados al desarrollo de varios sucesos ocurridos durante la décimo-tercera parada de recarga de combustible (febrero - marzo de 2002).

- Apercibimiento a la central nuclear de Cofrentes por incumplimiento del *Manual de protección radiológica* (MPR), en lo que se refiere a la prohibición de administrar agua potable a los trabajadores dentro de la *Zona controlada*.

En todos los casos se ha requerido por el CSN la adopción de acciones correctoras y establecido un plazo para la realización de tales medidas. Estos incumplimientos se han considerado por el CSN incursos en lo previsto en el artículo 92.4 de la *Ley 25/64*, sobre energía nuclear en su redacción dada por la *Ley de Tasas y precios públicos del CSN*, y de ellos no se derivaron daños ni perjuicios directos a las personas o al medio ambiente.

### Inspecciones e informes

El control de la seguridad de las siete centrales nucleares españolas (nueve reactores) en operación por parte del Consejo de Seguridad Nuclear dio lugar durante el año 2003 a: 205 inspecciones, 68 dictámenes para autorizaciones, 21 apreciaciones favorables, ocho Instrucciones técnicas y seis exenciones temporales de las *Especificaciones técnicas de funcionamiento* a las centrales nucleares de: (Santa María de Garoña una, Almaraz tres, Ascó una y Trillo una).

Entre los expedientes más importantes destacaron los siguientes:

- Emisión de Instrucciones técnicas complementarias relativas a la planificación de las actividades de recarga de las centrales nucleares: José Cabrera, Santa María de Garoña, Almaraz, Ascó, Vandellós II y Trillo.
- Emisión de dos Instrucciones técnicas complementarias relacionadas con el fin de requerir al titular una serie de mejoras preventivas del suceso de rotura de tubos del generador de vapor. y otra la 14.3 sobre un plan de actuación para mejorar la *cultura de seguridad* de la central nuclear José Cabrera.

- Autorización de las revisiones del Plan de Emergencia Interior, (PEI) de las centrales nucleares Santa María de Garoña, Vandellós II.
- Autorización para el aumento de la potencia térmica nominal de las centrales nucleares Almaraz I y II (2.729 MW).
- Autorización de operación con una potencia térmica máxima de 3.237 MWt (modificación de diseño denominada *Aumento de potencia por ajuste de caudal*, APAC) de la central nuclear de Cofrentes.
- Autorización de la actualización de la metodología *Giraldá para el diseño y evaluación de las recargas de combustible*, de la central nuclear de Cofrentes.
- Autorización de las revisiones del Estudio de seguridad de las centrales nucleares de Almaraz II, Ascó I y II y Cofrentes.
- Aprobación de las revisiones de los Reglamentos de funcionamiento de las centrales nucleares José Cabrera, Santa María de Garoña y Cofrentes.
- Aprobación de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento Mejoradas de las centrales nucleares de Santa María de Garoña y Cofrentes.
- Apreciación favorable del *Plan de gestión de residuos radiactivos* de las centrales nucleares de Almaraz, Ascó, Vandellós II y Trillo.
- Aprobación de las revisiones de las Especificaciones Técnicas de Funcionamiento de las centrales nucleares José Cabrera, Almaraz, Ascó, Vandellós II y Trillo.
- Apreciación favorable de la prórroga de autorización para el ejercicio de actividades de importación, exportación, manipulación, procesado,

almacenamiento y transporte de materiales nucleares para las centrales nucleares de Almaraz, Ascó y Trillo.

- Apreciación favorable para conceder una exención temporal al cumplimiento de los apartados 3.8.1.1.b, 3.0.4, 3.0.5, 3.3.2.1 y 3.3.3.5 de las Condiciones Limitativas de Operación de las Especificaciones técnicas de funcionamiento, necesaria para posibilitar el arranque hasta modo 1 de la Unidad-II de Almaraz, sin tener operable el generador diesel 4DG, por un período máximo de 30 días y con la adopción de medidas compensatorias por parte del titular, que consistían fundamentalmente en la instalación de un grupo de 6 generadores diesel portátiles de mayor capacidad que el generador diesel 4DG y un equipo de personal de mantenimiento dedicado a ello las 24 horas en turnos sucesivos.

Durante el año 2003 se produjeron paradas para recarga en las centrales nucleares de José Cabrera, de Santa María de Garoña, de Almaraz Unidades I y II, Ascó Unidad I, Cofrentes, Vandellós II y Trillo.

### 1.1.1. Programas de mejoras de la seguridad

Los programas de mejora de la seguridad en los que se produjeron avances significativos durante el año 2003, se llevaron a cabo en dos grandes grupos: Recursos humanos y refuerzos de las actividades de inspección de las instalaciones nucleares.

#### Recursos humanos

##### Programas de evaluación y mejora de la seguridad en organización y factores humanos

El CSN viene realizando actuaciones para verificar que los procesos empleados por los titulares para mantener las dotaciones, competencias y motivación de los recursos humanos, propios y contratados, garantizan en todo caso el mantenimiento y mejora de la seguridad de las instalaciones nucleares.

La Resolución 18ª de la Comisión de Economía y Hacienda de 17 de diciembre de 2003 dice, *se insta al Consejo de Seguridad Nuclear a continuar verificando que los procesos empleados por los titulares para mantener las dotaciones, competencias y motivación de los recursos humanos, propios y contratados, garantizan en todo caso el mantenimiento y mejora de la seguridad de las instalaciones nucleares y además el CSN informará de estas actuaciones dentro del Informe Anual.*

El CSN ha venido informando sobre los cambios organizativos en las instalaciones nucleares y las actuaciones del organismo a través, por ejemplo, de las respuestas a resoluciones de la Comisión de Economía y Hacienda (resoluciones decimotercera de 9 de octubre de 2002 y trigésima de 2 de octubre de 2001.) Las principales actuaciones se recopilan en los apartados siguientes.

En el año 2003 se inspeccionó el estado de implantación de los programas de las centrales nucleares de Santa María de Garoña, José Cabrera y Cofrentes.

#### **Instrucciones Técnicas Complementarias sobre reducción de recursos humanos**

El 27 de julio de 2000 el CSN emitió para todas las centrales nucleares españolas tres Instrucciones Técnicas Complementarias (ITCs):

- En el plazo de seis meses, se deberá remitir al Consejo de Seguridad Nuclear un estudio donde se establezcan las exigencias de capacidad técnica y dotación mínima que debe tener cada departamento de la organización para garantizar que el titular ejerce un control efectivo sobre la explotación segura de la central.
- Los cambios que impliquen reducción de los recursos humanos dedicados a la realización de funciones relacionadas con la seguridad y la protección radiológica de la instalación, deberán ser analizados y documentados por el titular, antes de su implantación, para garantizar

que se siguen desempeñando adecuadamente dichas funciones.

- En el primer trimestre de cada año, a partir de 2001, deberá remitirse al Consejo de Seguridad Nuclear un informe sobre las modificaciones o actuaciones relacionadas con la optimización de recursos humanos de su organización, en el periodo considerado.

En respuesta a la primera ITC, todas las centrales nucleares remitieron el estudio solicitado. El mismo fue revisado por el CSN y, como consecuencia, a principios de 2002 se emitieron cartas a los titulares con las conclusiones preliminares de la evaluación, en las que se solicitaban algunos análisis o justificaciones adicionales sobre aspectos puntuales del estudio. Las centrales respondieron a los mismos.

En relación a la segunda ITC, los titulares implantaron sus mecanismos de supervisión y control de los cambios. Todas las centrales nucleares desarrollaron e implantaron procedimientos administrativos específicos sobre el tema, en los que se establecen las responsabilidades, alcance y criterios de análisis y documentación a aplicar en la evaluación de tales cambios.

Finalmente, en respuesta a la tercera ITC, los titulares remitieron al CSN, en el primer trimestre de 2002 y en el primer trimestre de 2003, los informes anuales correspondientes a los años anteriores, donde se especificaban y justificaban los cambios ocurridos en esos años en relación con la optimización de recursos humanos.

En ese sentido, se considera que los titulares están respondiendo a los requisitos establecidos por el CSN para que supervisen y controlen el impacto que los cambios en sus dotaciones de personal pudieran tener en la seguridad.



### **Procedimientos de evaluación de cambios organizativos y sistemas de auto-evaluación**

Como medida complementaria a las anteriores, el CSN viene impulsando la adopción por parte de los titulares de los elementos principales de los sistemas de gestión de la seguridad y su aplicación a la gestión de cambios organizativos. Por su parte los titulares, como paso previo, antes de realizar cambios organizativos llevan a cabo un análisis y desarrollan herramientas de auto-evaluación que permiten identificar con anticipación cualquier desviación del nivel de seguridad derivada de los citados cambios organizativos.

Estos sistemas de auto-evaluación están siendo implantados en todas las centrales y, en algunas, cuentan ya con varios años de experiencia. Estos sistemas constan de un conjunto de herramientas que, en algunos casos se están refinando para que puedan detectar también potenciales problemas organizativos concretos (por ejemplo indicadores de funcionamiento), o se están incorporando nuevas herramientas o se está haciendo un uso más intensivo de otras.

Los documentos consensuados entre el CSN y el sector eléctrico en el año 2003 denominados *Guía para el programa de auto-evaluaciones* y *Guía para el programa de acciones correctoras* sirven de base para homogeneizar los procedimientos de auto-evaluación de las centrales nucleares, de manera que cumplan con unos requisitos mínimos.

Sobre estos procedimientos de auto-evaluación se fomentarán las herramientas capaces de identificar potenciales problemas organizativos en general y, por tanto, también potenciales problemas organizativos derivados de cambios en los recursos humanos de las instalaciones.

Asimismo, a solicitud del CSN y haciéndolo coincidir con las propuestas de cambio en los reglamentos de funcionamiento, acaecidas en los años 2002 y 2003, todas las instalaciones nucleares

incorporaron explícitamente entre sus funciones en seguridad nuclear y protección radiológica recogidas en tales documentos de licencia, aquellas relativas a la implantación de un sistema de gestión de la seguridad que contemple el análisis, la supervisión y el control del impacto en la seguridad de los cambios organizativos, sea cual sea su naturaleza. Esto es, el análisis de cualquier cambio organizativo, independientemente de que implique o no reducción en los recursos humanos. En respuesta a los compromisos adquiridos en los cambios de reglamentos de funcionamiento mencionados, las centrales han desarrollado ya tales procedimientos de gestión de cambios organizativos.

### **Implantación de sistemas de gestión de la seguridad y de gestión de inversiones en las instalaciones nucleares**

En relación con los sistemas de gestión de la seguridad, en 2003 el sector eléctrico presentó al CSN una propuesta para implantar este tipo de sistemas en el resto de centrales nucleares (la central nuclear José Cabrera ya lo estaba desarrollando) según un modelo de gestión por procesos desarrollado por el *Nuclear Energy Institute* (NEI) de Estados Unidos. El CSN iniciará en el 2004 la evaluación detallada de la propuesta del sector tanto en su contenido técnico como en sus plazos de implantación.

El resto de centrales nucleares españolas (la central nuclear José Cabrera ya lo estaba desarrollando) redactaron una guía sectorial sobre gestión de inversiones que fue aprobada por el CSN en abril de 2003. Sobre la misma, cada titular confeccionará en 2004 los procedimientos de gestión de inversiones en cada central nuclear y comenzará a aplicar esta sistemática para los presupuestos de 2005. El CSN tiene previsto desarrollar un plan de actuación para la evaluación de estos procedimientos a lo largo de 2004 y para la supervisión de su implantación.



### Actuaciones específicas en la central nuclear José Cabrera

Al mismo tiempo, dada la situación peculiar de la central nuclear José Cabrera, que cuenta ya con una fecha anunciada de finalización de su explotación y teniendo en cuenta las consecuencias para la seguridad nuclear que se podrían derivar de esta circunstancia, esta central cuenta ya con una condición a su última *Autorización de explotación* que le exigía el desarrollo y presentación para aprobación del CSN, antes del 14 de abril de 2003, de un *Sistema de Gestión Integrada de la Seguridad* para garantizar que dispone del personal necesario, debidamente cualificado y motivado, para la operación segura de la instalación hasta el cese definitivo de su operación.

Esta propuesta fue presentada por el titular, habiendo sido sometida a evaluación y supervisión por el CSN a lo largo de 2003, quedando aún algún punto por resolver en relación a evaluaciones externas independientes del ápice estratégico, la cual se espera sea resuelta a lo largo de 2004.

Así mismo, como parte integrante de su sistema de gestión de seguridad, la central nuclear José Cabrera contaba también desde el 14 de octubre de 2002 con otra condición en su *Autorización de explotación* relativa a la necesidad de presentar a la apreciación favorable del CSN, antes del 14 de enero de 2003, una sistemática de gestión de inversiones relacionadas con la seguridad.

Tanto esta condición como la relativa a sistemas de gestión de la seguridad habían sido convenientemente desarrolladas en sendas instrucciones técnicas complementarias emitidas por el CSN para garantizar el mejor cumplimiento de estos requisitos establecidos en la autorización.

La sistemática de gestión de inversiones en seguridad de la central nuclear José Cabrera que, por tanto, también debía cubrir inversiones en aspectos organizativos, fue supervisada, evaluada e ins-

peccionada por el CSN a lo largo de 2003. Actualmente esta sistemática está ya implantada en la central nuclear José Cabrera.

Otra actividad significativa del CSN en este ámbito, también relacionada con la central nuclear José Cabrera, tiene que ver con el análisis organizativo que fue requerido a esta central tras los sucesos acaecidos a principios de 2002 en el sistema de agua de servicios esenciales. En octubre de 2002 una empresa consultora, con reconocida experiencia técnica e independiente de Unión Fenosa Generación, realizó un análisis organizativo de la central nuclear José Cabrera. Este análisis se centraba en tres aspectos fundamentales: estructura y dotación de personal, cultura de seguridad y proceso de revisión de bases de diseño. Las técnicas de análisis empleadas fueron la revisión de documentación y, muy especialmente, las entrevistas a una muestra significativa de personal de la instalación, del orden de 50 personas de plantilla y de contratas y con diferentes puestos de trabajo en la estructura organizativa de la instalación.

Como consecuencia de dicho análisis la central nuclear presentó al CSN en enero de 2003 un plan de actuación organizativa que fue aprobado por el CSN a finales de febrero de 2003. Este plan de actuación abordaba temas de dotación de personal en determinados departamentos, desarrollo de un plan de comunicaciones internas, desarrollo de un plan de futuro profesional, etc. Así mismo, el CSN requirió al titular la repetición sistemática del análisis organizativo anterior (entrevistas al personal) de manera que se pudiera valorar si las intervenciones del plan de acción diseñado por Unión Fenosa Generación estaban consiguiendo los objetivos de mejora perseguidos en la central. En el año 2003 se realizaron sendos análisis adicionales, en abril y en octubre, y el titular desarrolló indicadores específicos basados en esta aproximación. El CSN realizó un seguimiento detallado de la implantación de dicho plan de actuación organizativa.

### **Actuaciones específicas en la central nuclear de Cofrentes**

Otra actividad significativa en cuanto a incidentes con alguna componente organizativa fue la relacionada con la central nuclear de Cofrentes. En la recarga de 2002 se produjo en esta central un conjunto de incidentes operativos que requirieron la atención del titular y del CSN. El titular, en respuesta a estos incidentes, realizó una auto-evaluación que concluyó con la propuesta de un plan de actuación. Este plan de actuación fue revisado por un equipo multidisciplinar de inspectores del CSN. Una de las actuaciones previstas por el titular en el marco de este plan era la realización de un análisis organizativo, a través de una empresa independiente de Iberdrola, utilizando una metodología específica para estos fines. Esta metodología tiene sus orígenes en EEUU, fue desarrollada completamente en Canadá y, posteriormente, adaptada al entorno nuclear español en el marco de un proyecto de I+D con participación de Unesa y del CSN. Esta metodología fue aplicada de forma exitosa para realizar análisis organizativos en las centrales nucleares de Santa María de Garoña en el año 2001 y de Ascó en el 2002.

Esta forma de trabajo, de carácter preventivo, permite realizar un análisis de la organización y gestión de una central nuclear. Para ello se fundamenta en un modelo adaptativo de organización que deriva de la máquina burocrática de Henry Mintzberg y en un conjunto de factores organizativos con impacto en la seguridad. La metodología utiliza cuatro herramientas de toma de datos, que son: cuestionarios, entrevistas, BARS (*Behavioural Anchored Rating Scales*) y observaciones. El tratamiento de la cantidad significativa de datos obtenidos permite realizar un diagnóstico sobre los aspectos organizativos de la central nuclear.

Fue aplicada en Cofrentes en diciembre de 2003, estando pendiente el informe final de resultados para el 31 de marzo de 2004. El titular deberá adoptar las medidas correctoras a que hubiere

lugar en función de los resultados del análisis. Está previsto que esta metodología sea aplicada en otra central nuclear española, previsiblemente en la central nuclear de Almaraz o en la central nuclear de Trillo en el año 2004.

### **Expedientes de regulación de empleo de las centrales nucleares de Trillo-Almaraz y de central nuclear de Cofrentes**

En el año 2003 las centrales nucleares de Almaraz-Trillo y Cofrentes han aprobado sendos expedientes de regulación de empleo. En el caso de Almaraz-Trillo, el expediente de regulación de empleo es aplicable al personal de plantilla de los departamentos ubicados en ambas plantas (dado que en 2001 ya se firmó un expediente para el personal de plantilla de los departamentos corporativos o comunes) que cumpla 58 años antes de finalizar el año 2007. En el caso de la central nuclear de Cofrentes es aplicable a todo el personal de plantilla que cumpla 58 años antes de finalizar el año 2006. En ambos casos se ha realizado por los titulares sendas presentaciones al CSN sobre las características particulares de dichos expedientes de regulación de empleo y sobre los sistemas de gestión implantados y previstos para garantizar que no tendrán impacto negativo en la seguridad. Desde el CSN se ha iniciado la evaluación de los mismos, estando en marcha la elaboración de un plan de acción para la supervisión de cada uno de ellos a lo largo de 2004.

### **Refuerzo de las actividades de inspección**

Con el objetivo de mejorar y reforzar la inspección y teniendo en cuenta la Resolución 23ª de la propia Comisión de Economía y Hacienda del Congreso de los Diputados de fecha 9 de octubre de 2002, que dice: *se insta a reforzar la inspección de las centrales nucleares para alcanzar el 100% del cumplimiento del programa base de inspección e implantar técnicas de inspección que prioricen los esfuerzos del personal del CSN y de los titulares en los aspectos más importantes para la seguridad*. Desde comienzos del año 2002, el CSN efectuó como primer paso de un proyecto más pro-

fundo, un seguimiento semanal de la planificación y ejecución del *Programa base de inspección*, con objeto de que el mismo se ejecute al cien por cien. Este Programa base de inspección, constituye un conjunto mínimo de comprobaciones realizadas a través de inspecciones de control, a todas las instalaciones nucleares dentro de los periodos de tiempo establecidos. Las inspecciones del programa base están encaminadas a verificar las condiciones reales de operación de la instalación, para confirmar su adecuado funcionamiento o identificar posibles problemas de forma anticipada.

Las actividades de inspección correspondientes al *Programa base de inspección* se analizaron y continúa su análisis para comprobar si los resultados esperados de las mismas son aceptables. Con este propósito se analiza de forma sistemática, mediante reuniones monográficas, las inspecciones realizadas por personal de la dirección técnica de seguridad nuclear, DSN, para ver si el objetivo de las mismas, así como los criterios y procedimientos empleados se corresponden con la profundidad que deben tener y si tienen un alcance similar al empleado en EE UU por la Nuclear Regulatory Commission (NRC), dentro de su nuevo programa de supervisión del funcionamiento de las centrales nucleares americanas, informado por el riesgo (Reactor Oversight Program).

La inspección informada por el riesgo supone tener en consideración la importancia para el riesgo a la hora de planificar las inspecciones, realizarlas y valorar sus hallazgos, de forma que los recursos dedicados a las inspecciones, necesariamente limitados, puedan centrarse en los aspectos realmente importantes, al tiempo que se establece un criterio cuantitativo objetivo para determinar la significación de los hallazgos, como es la medida del riesgo.

Por otra parte, dentro del CSN se inició la definición y ejecución de inspecciones multidisciplinarias informadas por el riesgo, de modo que el alcance de las mismas se está centrando en aquellos

sistemas de las instalaciones que, de acuerdo con la información extraída del análisis probabilista de seguridad de cada una de las instalaciones, se identifiquen como más importantes para la reducción del riesgo. Estas inspecciones se ejecutan mediante uno o más equipos de inspección constituidos por expertos, en las diferentes materias técnicas que deben ser analizadas, dentro de cada sistema inspeccionado, para verificar que el mismo cumple correctamente sus funciones. Además, durante el año 2003 se han realizado inspecciones no anunciadas, las cuales se enumeran en los apartados posteriores dedicados a las centrales nucleares.

Como resultado de ello, en el año 2003 se pusieron en marcha una serie de actuaciones encaminadas a implantar la inspección informada por el riesgo, que consisten fundamentalmente en el desarrollo de las herramientas necesarias, la formación de los inspectores en los conceptos de esta metodología y su aplicación gradual en las inspecciones que se realicen en lo sucesivo. Dichas actuaciones responden a un plan para la implantación paulatina de la inspección informada por el riesgo que, en su fase inicial, será aplicada con un alcance parcial a determinadas inspecciones de seguridad nuclear a las centrales nucleares y, en fases futuras, se irá extendiendo su alcance y uso a otras inspecciones de esa misma disciplina.

La fase inicial de implantación de la inspección informada por el riesgo se efectuará en un periodo de dos años, que efectivamente comenzó en el tercer trimestre del año 2003 con la contratación de una empresa de ingeniería que está desarrollando las actuaciones previstas, de forma que en dicho trimestre ya se comenzó a aplicar esta metodología en la inspección relativa al diseño y capacidad de funcionamiento de sistemas de seguridad en una de las centrales nucleares españolas, la central nuclear de Almaraz. En el último trimestre de 2003, teniendo en cuenta las enseñanzas que se derivaron de esa primera utilización, se abordó la preparación de otra inspección del mismo tipo de la cen-

tral nuclear Santa María de Garoña, a realizar a comienzo del 2004, año en el que se perfeccionará y extenderá su uso al resto de centrales y a otro tipo de inspecciones.

La experiencia en la realización de inspecciones multidisciplinares se ha revelado muy adecuada si bien quedan bastantes aspectos que deben pulirse todavía para optimizar los recursos dedicados a las mismas y aprovechar al máximo las sinergias que se producen en este tipo de inspecciones.

Entre las actuaciones previstas y como complemento a los seminarios que ya se están impartiendo sobre la inspección informada por el riesgo, se contempla la realización de cursos de formación genéricos de análisis probabilistas de seguridad para los inspectores durante el año 2004 y 2005, al margen de otro tipo de medidas encaminadas a difundir el uso de la información proporcionada por los análisis probabilistas de seguridad, como es la implantación de un sistema de información sobre los análisis probabilistas de seguridad españoles en la red informática interna del CSN, ya parcialmente operativo, que ha sido otra actuación realizada en los años 2002, 2003 y aún en curso.

Dentro de los objetivos de reforzar la inspección de todas las instalaciones nucleares, se puede citar que durante el año 2003 se incrementaron las actividades de inspección.

Durante el año 2001, en el CSN se dedicaron aproximadamente 36.600 horas a la inspección de las instalaciones nucleares, en el año 2002 este número ascendió a 44.518 horas y en el año 2003 ascendió a 56.084 horas. El número total de todo tipo de inspecciones realizadas en el año 2002 fue de 273 y en el año 2003 fue de 283.

Con respecto a las centrales nucleares, los esfuerzos dedicados a inspección de centrales nucleares por

los inspectores de las oficinas centrales supusieron un incremento de un 25% respecto del año 2002 y prácticamente un 100% respecto al año 2001, lo que acerca la función inspectora al papel que debe tener para que el CSN cumpla satisfactoriamente las misiones que tiene encomendadas.

Como valoración global del desarrollo del programa de inspección, se puede decir que la ejecución del *Programa base de inspección* fue del cien por cien y cumplió satisfactoriamente los objetivos previstos para el año 2003, además se mejoraron claramente los resultados obtenidos en los años anteriores y en lo que se refiere al aspecto cuantitativo del mismo se considera muy satisfactorio. Manteniendo este nivel cuantitativo, se están mejorando los aspectos cualitativos de las inspecciones (objetivos, alcances y aspectos a comprobar en las inspecciones), el tratamiento de las desviaciones encontradas en las mismas, la valoración de su importancia y las acciones correctoras más adecuadas en cada caso.

Además 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.

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

En el año 2003 el CSN realizó 46 inspecciones y emitió 12 dictámenes, dos apreciaciones favorables, tres exenciones temporales, un expediente sancionador al Centro de almacenamiento de El Cabril, ninguna Instrucción técnica, y ningún apercibimiento, relativas a este tipo de instalaciones.

Como consecuencia de la propuesta de apertura de expediente sancionador acordada por el Consejo en su reunión del día 15 de julio de 2003, la

Dirección General de Política Energética y Minas, mediante Resolución del día 16 de diciembre de 2003, impuso una sanción al titular del Centro de almacenamiento de El Cabril, motivada por una falta de información al CSN sobre la existencia de cierta cantidad de agua en el pote de recogida de la celda N-16, dificultando el oportuno control de la instalación.

Entre los expedientes más importantes destacaron los siguientes:

- Autorización de la modificación para la nueva implantación de equipos, en zonas cerámica y mecánica, asociadas a la revisión 18 del Estudio de seguridad y la revisión 20 de las Especificaciones de funcionamiento, de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado.
- Apreciación favorable de la prórroga de autorización para el ejercicio de actividades de importación, exportación, manipulación, procesado, almacenamiento y transporte de materiales nucleares, de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado.
- Autorización de la exención temporal del cumplimiento de la *Especificación de funcionamiento 11.2*, sobre tiempo permitido de inoperabilidad del grupo electrógeno de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado.
- Autorización de la exención temporal del cumplimiento de la acción 5.3.3.2 de la *Especificación de funcionamiento 5.3*, sobre suministro de agua del sistema de extinción general de protección contra incendios, de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado.
- Autorización de las *revisiones 15 del Reglamento de funcionamiento y 12 del Plan de emergencia interior*, asociadas a que en los modos de operación 2 y 3, estará de servicio una licencia de operador cualificada para asumir las funciones de director de emergencia, de la fábrica de elementos combustibles de Juzbado.
- Autorización de la modificación para la utilización provisional de las celdas de almacenamiento definitivo como almacenamiento temporal de residuos radiactivos generados en incidentes siderúrgicos, de El Cabril.
- Autorización de las revisiones 6 del *Estudio de Seguridad*, y número 6 de las *Especificaciones técnicas de funcionamiento* de El Cabril.
- Autorización de la exención temporal del cumplimiento de la Especificación Técnica de Funcionamiento 4.5 solicitada por Enresa, para poder incinerar residuos radiactivos compactables generados por las instalaciones nucleares con el objeto de evaluar técnica y económicamente dicha gestión frente a la gestión actualmente implantada en la instalación de El Cabril.
- Autorización para declarar el cese definitivo de la explotación de la Planta Quercus de fabricación de concentrados de uranio, estableciendo el plazo de un año para la presentación de la solicitud de la autorización de desmantelamiento.
- Autorización de modificación de la instalación IR-15, laboratorios de residuos y materiales radiactivos del Ciemat.
- Autorización de la prórroga para el ejercicio de actividades de manipulación y almacenamiento, en el marco del Real Decreto 158/1995, sobre protección física de los materiales nucleares del Ciemat.

### 1.3. Instalaciones en desmantelamiento y clausura

En el año 2003 el Consejo de Seguridad Nuclear realizó 27 inspecciones y emitió tres dictámenes, una apreciación favorable, ninguna exención,

ninguna instrucción técnica, ningún apercibimiento, ni expediente sancionador, a este tipo de instalaciones que están sometidas a programas específicos de vigilancia y control.

Entre los expedientes más importantes destacaron los siguientes:

- Autorización de la modificación de diseño del sistema de abastecimiento de agua a la protección contra incendios de la instalación y de la revisión 2 f) de las Especificaciones técnicas del *Plan de desmantelamiento y clausura de la central nuclear Vandellós I*.
- Apreciación favorable de un nuevo uso del almacén temporal de contenedores con residuos preacondicionados de los silos de grafito (ATOC) para almacén de residuos radiactivos procedentes de actividades de desmantelamiento del *Plan de desmantelamiento y clausura de la central nuclear Vandellós I*.
- Autorización por Resolución de la Dirección General de Política Energética y Minas de 19 de junio de 2003, tras informe del Consejo de Seguridad Nuclear, para prorrogar el periodo de cumplimiento del emplazamiento hasta el 30 de junio de 2004, con objeto de comprobar la variación de determinados parámetros del programa de vigilancia y control de la planta Lobo-G.
- Declaración de clausura del reactor Argos de la Universidad Politécnica de Cataluña, por orden del Ministerio de Economía de 23 de diciembre de 2003, previo informe favorable del CSN de 2 de octubre de 2003.

En el *Plan de desmantelamiento y clausura de Vandellós I (PDC)*, a finales del año 2003, el grado de avance de las actividades de desmantelamiento de las partes activas es prácticamente del 100%. Quedan por evacuar determinadas partidas de materia-

les desclasificados y de residuos radiactivos, así como un replanteo y dotación de medidas y sistemas de seguridad de la nueva valla de latencia de la instalación. Una actividad significativa del año 2003 ha sido proseguir con la puesta a punto de la metodología de caracterización radiológica de suelos, con objeto de la liberación parcial del terreno de la instalación.

Por ello la actividad más relevante que queda por llevar a cabo es la liberación del control regulador de parte del terreno de la instalación. Esta liberación de terrenos deberá llevarse a cabo bajo la supervisión directa del CSN, y tendrá efecto tras las autorizaciones ministeriales correspondientes. El proceso de autorización de la liberación sufre un cierto retraso en relación con la planificación inicialmente planteada en el proyecto, debido a la complejidad que conlleva el análisis y evaluación de un aspecto relativamente novedoso dentro del actual esquema regulador que además establecerá importantes referencias para el futuro.

En la Planta Elefante en el año 2003 se ha concluido el 80% de la construcción de la cubierta de arcosas (90 cm de espesor) que cubre la superficie de las eras remodeladas y actúa como capa de protección contra la emisión de radón. Sobre esta capa se ha concluido el 70% de la construcción de una capa de estéril de mina (90 cm de espesor), que actúa como capa de protección contra la erosión. Por último se inició la construcción de la cubierta de tierra vegetal o capa más superficial en la que se dispondrán especies vegetales colonizadoras autóctonas.

La construcción de estas capas está sometida a los documentos oficiales de desmantelamiento siguientes: *Programa de garantía de calidad, Especificaciones de construcción del Plan de clausura y a los Procedimientos de ejecución y ensayos programados*.

En la *Fábrica de uranio de Andújar*, FUA durante el año 2003 se realizaron inspecciones para verificar

las condiciones generales, hidrológicas, geológicas y de vigilancia radiológica ambiental impuestas en el plan de vigilancia y mantenimiento para el período de cumplimiento del emplazamiento. Asimismo, se realizó una inspección para comprobar el alcance de los efectos producidos por la intrusión de animales excavadores. No se encontraron desviaciones significativas con el programa establecido.

El titular presentó, a solicitud del CSN, un nuevo *Plan de vigilancia y mantenimiento del emplazamiento restaurado de la FUA*, en cumplimiento de lo requerido en la autorización vigente, que está siendo evaluado.

En la planta Lobo-G de La Haba, durante el año 2003 se realizaron inspecciones de verificación de las condiciones generales, geológicas y de vigilancia radiológica ambiental impuestas en el programa de vigilancia y control para el período de cumplimiento del emplazamiento. No se encontraron desviaciones significativas respecto de los programas establecidos en ninguna de ellas.

#### 1.4. Instalaciones radiactivas

El Consejo estima que el funcionamiento de las instalaciones radiactivas con fines científicos, médicos, agrícolas, comerciales e industriales se desarrolló durante el año 2003 dentro de las normas de seguridad establecidas, respetándose las medidas precisas para la protección radiológica de las personas y el medio ambiente, y por tanto, sin que se produjeran situaciones de riesgo indebido.

La actuación del CSN en relación con las instalaciones radiactivas incluye diversas estrategias, entre las que cabe destacar las siguientes:

- Fomentar la implantación de la cultura de seguridad mediante los contactos con instituciones y asociaciones profesionales de los que se deriven instrucciones, guías, recomendaciones y proto-

colos de actuación; mediante el análisis y la difusión de la experiencia de funcionamiento y mediante la incorporación de las enseñanzas en materia de protección radiológica en la formación universitaria y profesional.

- Reforzar las actuaciones de inspección, estableciendo programas específicos en sectores de instalaciones con resultados más desfavorables e instalaciones de radiodiagnóstico médico, potenciando el control indirecto a través de Servicios y Unidades técnicas de protección radiológica y supervisando la actuación de estas entidades.
- Incrementar la eficacia y eficiencia en la aplicación de la normativa mediante la simplificación de los trámites administrativos en los procesos de licenciamiento y la elaboración de instrucciones y guías que orienten a los titulares sobre el mejor cumplimiento de los requisitos necesarios para la obtención de las autorizaciones y sobre la aplicación adecuada de las medidas de seguridad y protección radiológica requeridas por la reglamentación.
- Consolidar y ampliar la encomienda de funciones del CSN a las Comunidades Autónomas, impulsando el establecimiento de nuevos acuerdos de encomienda y la ampliación del alcance de los ya existentes e implantando mecanismos de coordinación y control de las actuaciones encomendadas.

El artículo segundo de la *Ley de creación del CSN* faculta al organismo para la elaboración y aprobación de instrucciones y circulares de carácter técnico aplicables a las instalaciones radiactivas. El Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas faculta al CSN para remitir, directamente a los titulares de autorizaciones, Instrucciones Técnicas Complementarias para garantizar el mantenimiento de las condiciones y requisitos de seguridad de las instalaciones y para el mejor

cumplimiento de los requisitos incluidos en las autorizaciones. A continuación se describen brevemente las actuaciones de carácter genérico realizadas por el CSN, durante el año 2003, en aplicación de estas disposiciones:

- Circular sobre notificación de operaciones de gammagrafía en obra. Dirigida a instalaciones radiactivas industriales con equipo de gammagrafía móvil, para que previamente al desplazamiento de estos al lugar de trabajo y con una antelación de siete días, se envíe una notificación informando de la fecha, lugar y hora de las operaciones a realizar al CSN.
- Circular informativa sobre incidentes acaecidos en gammagrafía industrial a causa de la desconexión entre el portafuentes y el telemando en los equipos del modelo TO-660. Dirigida a instalaciones radiactivas industriales con equipos de gammagrafía móvil, para que se transmita a los operadores la importancia de asegurarse que la conexión portafuentes-telemando se ha realizado de forma correcta.
- Circular sobre autorización de instalaciones de tele-terapia con equipos aceleradores lineales. Dirigida a instalaciones radiactivas médicas de radioterapia y medicina nuclear con recomendaciones a tener en cuenta a la hora de solicitar autorización de funcionamiento de aceleradores.
- Circular sobre control de material radiactivo dirigido a las instalaciones radiactivas en funcionamiento, instándoles a extremar la aplicación de las medidas de seguridad para evitar el acceso de personal no autorizado al material radiactivo disponible y a informar de cualquier anomalía detectada que pueda afectar al control de las fuentes de radiación. La circular tuvo origen en las recomendaciones de organismos internacionales ante el clima de intranquilidad que generó la situación internacional previa a la guerra en Irak.

- Instrucción técnica sobre *Certificados de aprobación de bultos de transporte tipo B(U)*. Dirigida a instalaciones radiactivas que comercializan o poseen los diferentes modelos de equipos de gammagrafía industrial autorizados en España. Requiere la remisión al CSN de los Certificados de aprobación vigentes como modelo de bulto tipo B(U) para esos equipos y las sucesivas revisiones de los mismos que se emitan en el futuro.

A continuación se describen las principales actividades que el CSN ha desarrollado durante el año 2003, en relación con las 24.301 instalaciones radiactivas, 1.354 instalaciones radiactivas autorizadas (una de primera categoría, 969 de segunda y 384 de tercera) y 22.947 instalaciones de Rayos X para diagnóstico inscritas en los diferentes registros de las comunidades autónomas.

El CSN 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.

En el ejercicio, se emitieron 370 dictámenes correspondientes a autorizaciones de funcionamiento, modificación y clausura, 71 de los cuales fueron realizados por la Comunidad Autónoma de Cataluña, dos por la de Baleares, 35 por el País Vasco 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:

- 1.535 inspecciones, de las cuales 700 fueron realizadas por el CSN y 835 por los servicios correspondientes de las Comunidades Autónomas con acuerdo de encomienda en materia de inspección (319 en Cataluña, 175 en la Comunidad Valenciana, 65 en Galicia, 169 en el País Vasco, 73 en Navarra y 34 en Baleares).



- Revisión de 1.693 informes de explotación (653 informes anuales de instalaciones radiactivas, 800 informes anuales de instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico y 240 informes trimestrales de instalaciones de comercialización).

Es de destacar, que en las inspecciones anuales que se efectúan a los servicios de protección radiológica de los hospitales, se controla indirectamente el funcionamiento de las instalaciones radiactivas y de los rayos X propias del hospital, así como de las instalaciones de rayos X de los centros sanitarios a los que dicho servicio da cobertura (centros de salud, centros de especialidades y otros hospitales).

El análisis de las actas levantadas en las inspecciones, 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 153 cartas de control directamente por el CSN, 163 por el servicio que ejerce la encomienda de funciones en Cataluña y 107 por la encomienda del País Vasco, relativas a diversos aspectos técnicos de licenciamiento y control de las instalaciones.

Asimismo, como resultado de las actuaciones antes descritas de evaluación e inspección de control de las instalaciones, se han realizado 59 apercibimientos por el CSN, 13 por la Generalitat de Cataluña y 55 por el País Vasco, identificando las desviaciones encontradas y requiriendo su corrección al titular en el plazo de dos meses.

Como consecuencia del incumplimiento de las acciones correctoras requeridas por el CSN en los correspondientes apercibimientos, se han impuesto dos suspensiones de funcionamiento a instalaciones radiactivas industriales.

Se propuso a la autoridad competente de industria la apertura de un expediente sancionador a una instalación radiactiva industrial.

Las causas que con más frecuencia inducen la propuesta de sanción son la realización de actividades que requieren autorización sin contar con ella, la operación de las instalaciones por personal sin licencia y la inobservancia de instrucciones y requisitos impuestos.

Debe destacarse también en el campo del control, la atención de denuncias, de las que se produjeron en el año 2003, una de una instalación industrial y 12 referidas a instalaciones de radiodiagnóstico.

Se atendieron el 100% de las denuncias recibidas en el CSN a consecuencia del funcionamiento de las instalaciones, así como los casos de superaciones de los límites de dosis establecidos. En todos ellos, se han efectuado visitas de inspección y el CSN se ha puesto en contacto con los titulares de las instalaciones comunicando en su caso, las medidas a tomar. En los casos de denuncias, siempre se ha contestado a los denunciantes informándoles de la situación detectada y las medidas que se hayan adoptado.

El CSN recibió 16 notificaciones de incidencias durante el año 2003, aunque ninguna de ellas tuvo consecuencias radiológicas significativas.

Durante el año 2003 se ha continuado con la aplicación de forma experimental de la escala INES (Escala Internacional de Sucesos Nucleares) para la clasificación de sucesos en instalaciones radiactivas en España. El objetivo de esta escala es establecer un mecanismo para comunicar al público con rapidez y coherencia el impacto que tienen los sucesos ocurridos en las instalaciones en relación con la seguridad.

El CSN está participando en el Comité Asesor INES del OIEA en la elaboración de una *Guía adi-*

*cional al manual INES* para fuentes radiactivas y su aplicación en sucesos ocurridos en instalaciones radiactivas. El resultado durante el año 2003 ha sido de 21 sucesos en instalaciones radiactivas de los cuales seis han sido clasificados de *nivel 1 y 15 de nivel cero*.

### **Instalaciones industriales**

La puesta en práctica de un plan de actuación encaminado a reducir las dosis del personal de operación, de las instalaciones de gammagrafía industrial móvil, iniciada a mediados del año 2001, se ha seguido aplicando durante los años 2002 y 2003 y en este sentido cabe destacar:

- Se ha hecho un seguimiento del cumplimiento de la Instrucción técnica complementaria del CSN, en la que se instaba a los titulares de este tipo de instalaciones. a incorporar los procedimientos relativos a, planificación de tareas, supervisión de los trabajos en obra y formación del personal, en los reglamentos de funcionamiento de las mismas
- Se ha seguido con la campaña, puesta en marcha en el año anterior, para reforzar las actividades de control a este tipo de instalaciones mediante el incremento del número de inspecciones a trabajos en obra, así como a delegaciones donde estas instalaciones tienen desplazados equipos y personal de operación, con la finalidad de comprobar que los procedimientos mencionados en el párrafo anterior, se llevan a la práctica adecuadamente.
- Se ha hecho un análisis de las dosis operacionales hasta el año 2002 de los trabajadores expuestos de las instalaciones de gammagrafía móvil más representativas, en el que se pone de manifiesto que en el último año había disminuido el porcentaje de trabajadores con dosis altas (superiores a 10 mSv/año) y que más del 50% de ellos habían tenido dosis inferiores a 5 mSv/año, resultados estos, que podrían inter-

pretarse como consecuencia de las medidas adoptadas en el plan de actuación, aunque será necesario seguir comprobando esta tendencia en años sucesivos.

- Se ha seguido con el control sobre los equipos y materiales radiactivos fuera de uso. No está justificado que se mantenga almacenado durante mucho tiempo un equipo fuera de uso, ya que esta situación puede entrañar riesgo de pérdida de control sobre el material o equipo radiactivo. Por esta razón, cuando se detectan equipos en esta situación el CSN insta a las empresas a que inicien las gestiones de retirada por los cauces reglamentarios y establece un seguimiento estrecho del desarrollo de estas gestiones.

### **Instalaciones médicas**

Como consecuencia del desarrollo de nuevas tecnologías, se destaca que a finales del 2003, existen en España seis ciclotrones con autorización de funcionamiento, dos en proceso muy avanzado de licenciamiento, cuyas autorizaciones se otorgarán a primeros del 2004, y otros dos mas en las primeras etapas de licenciamiento. La actividad de estos ciclotrones consiste en la producción de isótopos emisores de positrones, de vida muy corta, y posterior síntesis del radiofármaco correspondiente, principalmente deoxifluoroglucosa marcada con Flúor-18 (FDG) para su utilización en diagnóstico en medicina nuclear mediante tomografía por emisión de positrones (PET). De los dos ciclotrones que están en licenciamiento, uno de ellos estará ubicado en un Hospital perteneciente al Sistema Nacional de Salud. Esta técnica, ha supuesto el inicio de un gran número de solicitudes de instalaciones de PET.

Se ha experimentado un notable aumento de las solicitudes de instalaciones de radioterapia externa, en concreto de aceleradores lineales, debido a la tendencia actual de mejorar la asistencia sanitaria de los enfermos oncológicos, y a la campaña iniciada en 1996 relativa a la sustitución progre-

siva de Unidades de tele-gammaterapia obsoletas, las cuales están siendo sustituidas por aceleradores lineales. Actualmente, existen en España 144 aceleradores lineales para radioterapia externa, de ellos, 15 han sido licenciados en el 2003.

Han continuado las actividades de la Ponencia de Protección Radiológica, donde intervienen las Consejerías de Salud de las diferentes comunidades autónomas, el Ministerio de Sanidad y el CSN y donde se tratan temas de interés común a todas las partes participantes. Durante el 2003, en la Ponencia se han tratado una serie de temas, entre los que merece destacar la terminación de la realización de cursos de los auditores de las Consejerías de Salud de las comunidades autónomas, dirigidos a vigilar el cumplimiento de los Reales Decretos que establecen los criterios de calidad en Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Radioterapia.

Como se indicó en informes anteriores, un tema de gran interés, lo constituía la creación en enero de 2001 de un Foro permanente sobre protección radiológica en el medio sanitario en el que participa el CSN, la Sociedad española de Protección Radiológica y la Sociedad española de Física Médica. Este Foro tiene por objeto definir un marco de relaciones y una sistemática de trabajo conjunta en una serie de temas de interés común previamente identificados. Durante este año, han comenzado las actividades de los siguientes grupos de trabajo:

- Terapia metabólica, criterios para el alta de los pacientes:
- Dosimetría de área.
- Dosimetría interna.

Asimismo, dentro de las actividades del Foro, se están preparando procedimientos para las siguientes actividades:

- Gestión de efluentes radiactivos líquidos en instalaciones radiactivas de acuerdo con el documento aprobado por el Foro
- Gestión de materiales residuales sólidos con contenido radiactivo generados en instalaciones radiactivas, de acuerdo con la Orden Ministerial de 21 de mayo de 2003 del Ministerio de Economía y la Guía del CSN

#### **Instalaciones de rayos X de diagnóstico**

Durante el año 2003, se recibieron del orden de 16.000 informes anuales de instalaciones de rayos X, donde constan, entre otros datos, los controles de calidad efectuados a los equipos por los servicios o Unidades técnicas de protección radiológica o por las empresas de venta y asistencia técnica de dichos equipos.

En el año 2003 se ha finalizado la primera etapa de ejecución del programa piloto de inspección de las instalaciones de rayos X, con objeto de realizar un control cruzado entre estas instalaciones y las Unidades Técnicas de Protección Radiológica (UTPR) que las dan servicio. A tal fin, las instalaciones fueron seleccionadas entre las de radiodiagnóstico general que no estén atendidas por un Servicio de Protección Radiológica, ya que a las mismas se las controla a través del control a dichos servicios, y las de diagnóstico veterinario. En relación con este programa de inspecciones y en cumplimiento de la Resolución 24ª de la Comisión de Economía y Hacienda del Congreso de los Diputados de fecha 9 de octubre de 2002, que dice *Incluir en los programas de inspección de las instalaciones radiactivas de uso médico a las instalaciones de rayos X sanitarias, a fin de conseguir el cumplimiento de los programas de inspección*, durante el año 2003 se han efectuado 171 inspecciones a instalaciones de rayos X con fines de diagnóstico médico. Actualmente se está elaborando el informe de resultados a partir del cual se seguirán programas de inspección consolidados para 2004 y siguientes. En estos programas se van a ir incorporando inspecciones a insta-

laciones de radiodiagnóstico dental inscritas en el registro, de modo que entren a formar parte de ellos las *Unidades técnicas de protección radiológica* (UTPR) que únicamente dan servicio a instalaciones dentales.

### 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), en el año 2003, el CSN informó ocho solicitudes de convalidación de certificados extranjeros y una aprobación de bulto de origen español y sobre seis autorizaciones de transporte, cinco de ellas de elementos combustibles no irradiados, de las que tres fueron desde la fábrica de Juzbado a distintas centrales nucleares españolas o europeas, una desde Westinghouse Atom AB en Suecia hasta la central nuclear de Cofrentes y otra desde Advance Nuclear Fuels en Alemania a la central nuclear de Trillo. Asimismo, se emitió un sexto informe relativo a los transportes de óxido de uranio desde *British nuclear fuel limited* (BNFL) en el Reino Unido hasta la Fábrica de Juzbado. Además, el 14 de mayo de 2003 se informó favorablemente la prórroga de la autorización, en cuanto a la protección física en el transporte de materiales nucleares, a la empresa Express Truck, S.A.

Asimismo, como parte de las actividades de control, durante el año 2003 se realizaron 45 inspecciones relacionadas con el transporte: 16 por el propio CSN, 28 por los servicios que desempeñan las encomiendas de funciones en las comunidades autónomas y una en colaboración entre el CSN y la encomienda en el País Vasco. Ello supone un incremento significativo del número de inspecciones a esta actividad respecto al año 2002

Además se destaca el transporte por Enresa de residuos radiactivos a su instalación de El Cabril, con un total de 246 expediciones de residuos procedentes de las instalaciones nucleares y 44 procedentes de instalaciones radiactivas, cinco de la incidencia en la instalación de Daniel González Riestra y cinco de la incidencia en la Acería Compacta de Vizcaya.

Se mantuvo el descenso de las incidencias en las operaciones de carga y descarga en aeropuertos, ya observado en el año anterior, a pesar de que se mantiene el gran número de transportes de material radiactivo de aplicación médica por esta vía. En los dos únicos casos ocurridos sólo se produjeron deterioros externos del embalaje, sin salida de material y, por tanto, sin riesgo radiológico alguno. Cabe destacar un desplazamiento de los transportes por vía aérea desde líneas aéreas de pasajeros a líneas de carga, lo que también se traduce en que las incidencias aumenten en estos operadores. El CSN ha iniciado un especial seguimiento de los procedimientos aplicados por estas entidades, en especial en cuanto al desarrollo de los Programas de protección radiológica exigidos por la reglamentación vigente de transporte de mercancías peligrosas.

### 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.

Durante el año 2003 el CSN no ha emitido ningún informe en relación con la fabricación de equipos radiactivos.

Por otro parte, el CSN emitió 21 informes: cuatro de archivo, dos denegatorios y 15 informes para aprobación de tipo de equipos radiactivos. La ten-

dencia en los últimos años confirmada en el 2003, es que se solicitan más aprobaciones de aparatos generadores de rayos X. En cuanto a los aparatos con material radiactivo se trata de radioisótopos de bajo riesgo y en cantidades muy pequeñas.

## 1.7. Actividades e instalaciones no reguladas por la legislación nuclear

### Transferencias a Enresa

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.

Durante el año 2003 el CSN elaboró informes para 42 transferencias a Enresa de diversos materiales y fuentes radiactivas: en 18 de estos casos la empresa o entidad solicitante no disponía de instalación radiactiva y el resto de los solicitantes eran titulares de instalaciones, 14 informes fueron elaborados por la encomienda de Cataluña y dos por la encomienda del País Vasco.

### Fuentes de radio

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 2003 se informó una retirada.

### Retiradas de material radiactivo detectados en los materiales metálicos

Otro caso aunque con una regulación especial, lo constituye la retirada de material radiactivo detectado en el ámbito de aplicación del Protocolo de colaboración sobre la vigilancia radiológica de materiales metálicos

El 2 de noviembre de 1999 el entonces Ministerio de Industria y Energía, el Ministerio de Fomento, el Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), la Empresa Nacional de Residuos Radiactivos (Enresa), la Unión de Empresas Siderúrgicas (UNESID), la Federación Española de la Recuperación (FER), firmaron el *Protocolo de colaboración sobre la vigilancia radiológica de los materiales metálicos*, al que posteriormente se adhirieron en el año 2000 la Federación Minerometalúrgica de Comisiones Obreras y la Federación Estatal del Metal, Construcción y Afines de la Unión General de Trabajadores, en el año 2002 la Asociación Española de Refinadores de Aluminio, la Unión Nacional de Industrias del Cobre y la Unión de Industrias del Plomo, y más recientemente en noviembre de 2003, la Federación Española de Asociaciones de Fundidores.

El Protocolo constituye el marco de referencia para la vigilancia radiológica de los metales destinados al reciclado en España, y en el se establecen una serie de compromisos y actuaciones a realizar por cada una de las partes firmantes, con objeto de garantizar la vigilancia radiológica de los materiales metálicos y la gestión de los materiales radiactivos que sean detectados o que se puedan generar como consecuencia de un accidente.

Al finalizar el año 2003, el número de instalaciones adscritas al Protocolo era de 74 (25 del sector siderúrgico, 47 del sector de la recuperación y 2 del sector de fundición de aluminio).

Como resultado de la aplicación del *Protocolo*, durante el año 2003 se comunicó al CSN en 69 ocasiones la detección de radiactividad en los materiales metálicos. Las fuentes radiactivas detectadas, indicadores con pintura radioluminiscente, detectores iónicos de humos, productos con torio, piezas con uranio empobrecido y piezas con contaminación artificial fueron transferidas a Enresa para su gestión como residuo radiactivo, salvo en un caso en que la fuente radiactiva fue devuelta a los

Estados Unidos, país de origen del fabricante del equipo radiactivo.

#### **Incidente de Acerinox**

Durante el año 2003, se ha realizado el seguimiento del programa de vigilancia radiológica implantado en el Centro de Recuperación de Inertes, ubicado en las Marismas de Mendaña, provincia de Huelva. La evaluación final del informe presentado por Egmasa para la normalización del Centro, está pendiente de la elaboración del modelo de flujo de aguas superficiales y subterráneas, debido a que el titular requiere para su realización disponer como mínimo de un año de datos del programa de vigilancia radiológica.

#### **Incidente en la empresa de recuperación de metales de Daniel González Riestra, S.L.**

El 11 de agosto de 2003, la empresa dedicada a la fragmentación y recuperación de chatarra, Daniel González Riestra, S.L., situada en la carretera de Serín s/n de San Andrés de los Tacones (Gijón), notificó al CSN que un camión que se disponía a salir de la instalación cargado con guata (basura ligera del proceso de fragmentado de la chatarra) activó las alarmas de radiación del pórtico de control.

El personal de la instalación comprobó que la causa de la alarma no era ninguna pieza en concreto si no el conjunto de todas ellas, por lo que procedió a detener la fragmentadora y a la notificación urgente al CSN. Posteriormente, con la ayuda de una Unidad técnica de protección radiológica verificó que la máquina fragmentadora, la chatarra fragmentada y la basura ligera del proceso de fragmentado estaban contaminados con Cesio-137.

El CSN notificó a la empresa la adopción de medidas con objeto de prevenir la dispersión de la contaminación radiactiva y garantizar una adecuada protección radiológica de las personas y del medio ambiente, y envió a dos inspectores quienes, acompañados por personal de Proinsa y En-

resa, procedieron a realizar una valoración más detallada.

A la vista de la información obtenida por la inspección, el CSN requirió a la instalación que mantuviera las medidas provisionales de confinamiento del material contaminado y la parada de la fragmentadora hasta la presentación de un Plan de actuación para la descontaminación y limpieza de la instalación.

Con fecha 26 de agosto de 2003, la empresa envió al Ministerio de Economía el Plan de actuación para la descontaminación y limpieza en las instalaciones. En la elaboración del Plan se adoptaron como criterios radiológicos los establecidos en los anteriores incidentes ocurridos en Acerinox y Siderúrgica Sevillana, y en su desarrollo se establecieron tres fases:

- Programa de limpieza y descontaminación dirigido a la liberación de los sistemas necesarios para el arranque de la planta.
- Plan de pruebas y puesta en marcha de la instalación.
- Segregación de residuos, caracterización y salida. Recuperación de las áreas en las que había habido acopio de residuos.

El 26 de septiembre de 2003, tras el análisis del informe relativo a los trabajos de limpieza y descontaminación de la máquina fragmentadora y de los resultados obtenidos en el plan de pruebas, el CSN autorizó la puesta en marcha de la fragmentadora.

Los trabajos de recuperación de la instalación finalizaron en diciembre 2003, al completarse las operaciones de prensado de guata, segregación de la chatarra contaminada y tratamiento del agua y los lodos provenientes del tanque de agua de la má-



quina fragmentadora. El CSN supervisó de forma continua estos trabajos.

El suceso no tuvo consecuencias radiológicas sobre los trabajadores de la instalación ni sobre el medio ambiente.

En los trabajos de descontaminación y limpieza se generó una masa de 51.978 kg de residuos radiactivos que fueron enviados al centro de almacenamiento de El Cabril en un total de cinco expediciones.

### **Incidente en la Acería Compacta de Bizkaia, S.A**

El 15 de septiembre de 2003, la empresa dedicada a la siderurgia integral, Acería Compacta de Bizkaia (ACB), situada en Sestao (Vizcaya), notificó al CSN que un camión que se disponía a salir de la instalación cargado con polvo de acería activó las alarmas de radiación del pórtico de control.

El personal de la instalación procedió a aislar el camión y analizar una muestra del polvo transportado por el camión, concluyendo que contenía Cesio-137, lo cual era indicativo de una posible fusión de una fuente radiactiva, por lo que procedió a la parada de la planta y a la notificación urgente al CSN.

El CSN requirió a la empresa la adopción de medidas con objeto de prevenir la dispersión de la contaminación radiactiva y garantizar una adecuada protección radiológica de las personas y del medio ambiente, y envió a dos inspectores quienes acompañados por personal de Proinsa y Enresa procedieron a realizar una valoración más detallada.

Los controles radiológicos realizados por la inspección del CSN identificaron la presencia de radiactividad en uno de los silos de almacenamiento de polvo de humo, en la línea de extracción de humos que conduce a dicho silo, y en el camión que salía de la acería, siendo los valores medidos inferiores a

los recogidos en sucesos anteriores: Acerinox y Siderúrgica Sevillana.

A la vista de la información obtenida por la inspección, el CSN requirió a la instalación que continuara los trabajos de caracterización radiológica de la planta, y que solicitara un plan para la limpieza y recuperación de la instalación.

El 19 de septiembre, ACB envió al Ministerio de Economía el Plan de actuación para la descontaminación y limpieza de sus instalaciones. En la elaboración del Plan, que fue supervisado por el CSN, se adoptaron como criterios radiológicos los establecidos en los anteriores incidentes ocurridos en Acerinox y Siderúrgica Sevillana. Los trabajos de limpieza se centraron en dos actuaciones:

- Limpieza de las zonas de la instalación afectadas por la fusión de la fuente de Cesio-137.
- Vaciado y caracterización del polvo de humo contenido en la cisterna del camión, y posterior control radiológico del vehículo.

Tras los trabajos de vaciado del silo y caracterización del polvo de humo, así como del vaciado de las tolvas de descarga de los filtros de mangas que presentaban mayores valores de tasa de dosis, y de la limpieza de la cámara de combustión del horno 2, lugar en que se había producido la fusión de la fuente de Cesio-137, el 20 de septiembre ACB solicitó el arranque del horno número 2.

El 20 de septiembre de 2003, una vez analizada y evaluada la información remitida por ACB, el CSN autorizó el arranque del horno número 2 en una primera fusión de su *pie de baño* como parte de las actuaciones previstas en el Plan de actuación de ACB para la descontaminación de la planta.

El 22 de septiembre, tras evaluar el mapa radiométrico de la instalación y los resultados obtenidos en las muestras de polvo extraído del silo tras el arran-

que del horno número 2, el CSN autorizó el arranque de los hornos para la producción de acero. El 23 de septiembre, ACB puso en marcha el horno 2.

El 26 de septiembre, tras el vaciado del polvo contenido en la cisterna del camión y una vez analizado el radiométrico realizado a la cisterna tras su descontaminación, el CSN autorizó la salida del camión de ACB.

El suceso no tuvo consecuencias radiológicas sobre los trabajadores de la instalación ni sobre el medio ambiente.

En los trabajos de descontaminación y limpieza se generó una masa de 80.240 kg de residuos radiactivos que fueron enviados al centro de almacenamiento de El Cabril en un total de cinco expediciones.

## 1.8. Entidades de servicios

A continuación se relacionan las principales actividades desarrolladas por 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, Servicio de dosimetría personal externa, (SDPE), y empresas externas.

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 2003 las siguientes actuaciones:

- En el año 2003 fueron solicitadas tres autorizaciones para la constitución de nuevos Servicios de protección radiológica (SPR) y una modificación. Se informó una modificación y una clausura. Se realizaron 23 inspecciones: 17 por el CSN, cuatro por la encomienda en Cataluña y dos por la encomienda de Navarra.
  - En las unidades técnicas de protección radiológica (UTPR), la principal actividad es el control que se efectúa sobre las mismas y a través de las inspecciones y de los informes periódicos, ya que a partir de ello se realiza parte del control de otras instalaciones y en particular, de las instalaciones de radiodiagnóstico. Se realizaron 21 inspecciones a UTPR: 17 por el CSN y cuatro por la Generalidad de Cataluña. Hubo tres solicitudes para nuevas UTPR, se autorizó una y se clausuraron seis que estaban inactivas tiempo atrás.
  - En el momento actual disponen de autorización 62 SPR y 46 UTPR, de estas últimas 22 prestan servicios únicamente en el ámbito de las instalaciones de radiodiagnóstico. Una relación de todos ellos puede consultarse en el web del CSN.
- A partir del año 1992 la venta y la asistencia técnica de equipos de rayos X médicos pasaron a ser actividades reguladas, de conformidad con el *Real Decreto 1891/1991 sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico*.
- El *reglamento por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico*, *Real Decreto 1976/1999*, regula también la actuación de estas empresas en cuanto a la aceptación clínica de equipos de rayos X de diagnóstico médico y a las pruebas que para tal fin deben realizarse, así como a la instauración de programas de mantenimiento, cuando la autoridad sanitaria lo determine.
- En el año 2003 hubo 24 solicitudes de autorización y modificación y tres de clausura de empresas dedicadas a la venta y asistencia técnica de equipos de rayos X para diagnóstico médico. Se informaron favorablemente la autorización de 20 empresas de nueva creación, la modificación de cinco de las inscripciones existentes y tres clausuras. A 31 de diciembre de 2003, dis-



ponen de autorización 255 empresas de venta y asistencia técnica.

- Se ha remitido una Instrucción técnica a todas las Empresas de Venta y Asistencia Técnica autorizadas, sobre requisitos de marcado de los equipos de rayos X para diagnóstico médico y sobre el certificado de retirada de los equipos en desuso.
- Se ha remitido una Instrucción técnica sobre requisitos de autorización como instalación radiactiva a las Empresas de Venta y Asistencia Técnica que realizan actividades de montaje y prueba de equipos productores de radiaciones ionizantes para su posterior venta.
- Se ha remitido un apercibimiento a 83 empresas de venta y asistencia técnica que no enviaron a al CSN el informe anual correspondiente a 2002.

En relación con el seguimiento y control regulador de los servicios de dosimetría personal autorizados el CSN, cabe mencionar durante el año 2003 lo siguiente:

- La Consejería de Economía e Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid ha resuelto el expediente sancionador instruido a un servicio de dosimetría personal externa, (SDPE), a propuesta del CSN, debido a que el titular había continuado prestando servicio, pese a que el CSN había archivado su solicitud para obtener autorización como SDPE
- Se realizaron seis inspecciones de control a servicios de dosimetría personal autorizados y, en todos los casos, se requirieron al titular instrucciones técnicas complementarias destinadas a un mejor funcionamiento de dichos servicios.
- Se ha firmado un acuerdo específico entre el CSN y el Ciemat para la realización de una

campana de intercomparación (determinación de yodo en tiroides) entre los servicios de dosimetría personal interna de las centrales nucleares españolas y Tecnatom, con fecha de 16 de octubre del 2003.

- Se ha llevado a cabo la revocación temporal de la autorización del servicio de dosimetría personal de Dositech.
- Se ha llevado a cabo la validación sobre el funcionamiento de la aplicación informática *Internal dose assessment code* (Indac) que implementa las recomendaciones de la publicación 66 de ICRP y las acciones para su implantación práctica en los servicios de dosimetría personal interna que han motivado la modificación de oficio de la autorización de estos servicios.
- Se ha continuado con los trabajos de revisión de la Guía de Seguridad 7.1, *Requisitos técnico-administrativos para los servicios de dosimetría personal*, se elaboró el borrador 2, tras la incorporación de la evaluación de los comentarios efectuados por entidades externas al Consejo de Seguridad Nuclear relacionadas con este tema.

En relación con el control de las empresas externas a 31 de diciembre de 2003, se encontraban inscritas en el Registro de Empresas Externas un total de 737 empresas que, en una gran mayoría, desarrollan su actividad en el ámbito de las centrales nucleares.

- Con el objeto de dar cumplimiento al Real Decreto 413/1997 sobre *Protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada*. Este Organismo ha realizado siete inspecciones a otras tantas empresas con el fin de verificar la autenticidad de los datos que obran en el registro, así como del grado de cumplimiento de las obligaciones establecidas en esta disposición.

## 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 2003 el número de trabajadores con licencia o diploma era de 7.591. Por otra parte, 30.370 trabajadores contaban con la correspondiente acreditación del CSN para dirigir las instalaciones de radiodiagnóstico médico y 42.963 para operar dichas instalaciones.

En el año 2003, el CSN concedió:

- En centrales nucleares: siete licencias de supervisor, cuatro de operador, una de jefe de servicio de protección radiológica, la prórroga de 83 licencias de operador y la prórroga de 57 licencias de supervisor.
- En las instalaciones del ciclo de combustible, almacenamiento y desmantelamiento (Juzbado, El Cabril, Ciemat, Vandellós I, Plantas Quercus y Elefante): seis licencias de supervisor, seis de operador, así como la prórroga de 41 licencias de operador y la prórroga de 11 licencias de supervisor.
- En instalaciones radiactivas: 204 nuevas licencias de supervisor, 581 de operador y una de jefe de servicio de protección radiológica, así como la prórroga de cuatro de supervisor y 10 de operador.
- En instalaciones de radiodiagnóstico médico: 1.362 acreditaciones para dirigir y 2.317 para operar instalaciones de radiodiagnóstico médico.
- Para obtener las licencias preceptivas es necesario realizar y superar los cursos homologados por el CSN.
- En el año 2003 se propusieron tres homologaciones de cursos para instalaciones radiactivas que implicaron 16 combinaciones de campos de aplicación y nivel y se modificaron otros tres.
- En el campo del radiodiagnóstico se propusieron tres homologaciones que implicaron siete combinaciones y se modificaron otros dos.

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

### 2.1. Protección radiológica de los trabajadores

En el artículo 6º del *Real Decreto 783/01*, por el que se aprueba el *Reglamento de Protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes* se recoge el principio de optimización de la protección radiológica, (o principio Alara), por el que las dosis recibidas por los trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones ionizantes deben mantenerse tan bajas como razonablemente sea posible, y siempre por debajo de los límites de dosis establecidos en dicha legislación.

La evaluación de los manuales de protección radiológica que constituyen uno de los documentos oficiales de explotación de las instalaciones nucleares y de los de las instalaciones radiactivas que por su relevancia radiológica quedan obligadas a disponer de un servicio o unidad técnica de protección radiológica, junto con las inspecciones que realiza el CSN, son las herramientas básicas del CSN a la hora de garantizar la protección radiológica de los trabajadores expuestos a las radiaciones ionizantes.

Entre las funciones asignadas al CSN, se establece la de controlar las dosis de radiación recibidas por el personal de operación de las instalaciones nucleares y radiactivas, respecto a esta vigilancia dosimétrica, la legislación vigente establece que la dosimetría individual debe ser efectuada por los servicios de dosimetría personal expresamente autorizados por el CSN. Con objeto de verificar que el funcionamiento de los mismos es acorde con las condiciones establecidas en su autorización, el CSN los inspecciona periódicamente. Como resultado de estas inspecciones se remiten a los servicios de dosimetría las Instrucciones técnicas com-

plementarias que resulten pertinentes para la optimización de su funcionamiento.

Adicionalmente, con una periodicidad en torno a cinco años, y en colaboración con laboratorios con capacidad reconocida para la obtención de campos de irradiación normalizados en las calidades determinadas en las normas ISO, el CSN lleva a cabo una campaña de intercomparación en la que los servicios de dosimetría personal externa autorizados proceden a la lectura de unos dosímetros problema cuyas condiciones de irradiación (dosis y energías) desconocen. Estas campañas proporcionan al CSN una base objetiva para valorar el nivel de fiabilidad de cada servicio de dosimetría y para, eventualmente, imponer las acciones correctoras que resulten pertinentes para mejorar dicha fiabilidad.

En este contexto en el año 2003 se ha firmado un acuerdo específico entre el CSN y el Ciemat para efectuar el primer ejercicio de intercomparación de I-131 en tiroides entre los servicios de dosimetría personal interna de las centrales nucleares españolas y la entidad Tecnatom.

En el *Banco dosimétrico nacional* se centralizan los historiales dosimétricos de los trabajadores profesionalmente expuestos en las instalaciones nucleares y radiactivas españolas, que a finales del año 2003 contaba con un total de aproximadamente 9.875.000 medidas dosimétricas, correspondientes a unos 219.500 trabajadores y a unas 36.000 instalaciones.

Además de lo señalado anteriormente, el CSN dispone de otros dos instrumentos para supervisar y controlar la protección radiológica de los trabajadores: el carné radiológico de para los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada y el registro de empresas externas en el cual las empresas de contrata están obligadas a presentar una declaración de sus actividades. A lo largo del año

2003 el CSN ha distribuido un total de 2.804 carnés radiológicos destinados a los trabajadores de un total de 135 empresas.

El número de trabajadores profesionalmente expuestos a radiaciones ionizantes controlados dosimétricamente en España en el año 2003 ascendió a 89.030<sup>(1)</sup>, a las que correspondió una dosis colectiva de 37,9 Sv.persona y una dosis individual media de 1,03 mSv/año. El 99,92% de ellos, recibió dosis inferiores a 20 mSv/año y el 98,52% de ellos, recibió dosis inferiores a 5 mSv/año, esta distribución pone de manifiesto la buena tendencia de las instalaciones nucleares y radiactivas de nuestro país en relación con el cumplimiento de los límites de dosis (20 mSv/año promediados durante cinco años) establecidos en el Reglamento sobre protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes:

Se exponen a continuación los resultados del control dosimétrico por sectores (figuras 2 y 3):

- En las centrales nucleares, el CSN controló a un total de 7.302 trabajadores con una dosis colectiva de 7,3 Sv.persona y una dosis individual media de 1,94 mSv/año.

La dosis colectiva por reactor del tipo de agua a presión, correspondiente al 2003 se mantiene en un nivel muy similar a la correspondiente a 2002, lo cual confirma la tendencia decreciente de los últimos años. Hay que indicar que en el año 2003 se efectuaron paradas de recarga en las centrales nucleares de Ascó unidad I, Almaraz unidades I y II, Trillo, José Cabrera y Vandellós II.

En los reactores de agua en ebullición, durante el año 2003 se efectuaron paradas de recarga en las dos centrales de esta tecnología lo que ha motivado que las dosis colectivas se hayan incrementado con respecto a años anteriores.

Concretamente las dosis, durante la recarga de la central nuclear de Cofrentes, han sufrido un aumento con respecto a ciclos anteriores como consecuencia de un significativo incremento de los niveles de radiación en el pozo seco, lo que ha afectado negativamente a todos los trabajos realizados en torno a dicha zona. El CSN ha requerido a la central la realización un análisis de causa-raíz, de cuyos resultados se puedan derivar medidas preventivas y correctoras para los próximos ciclos.

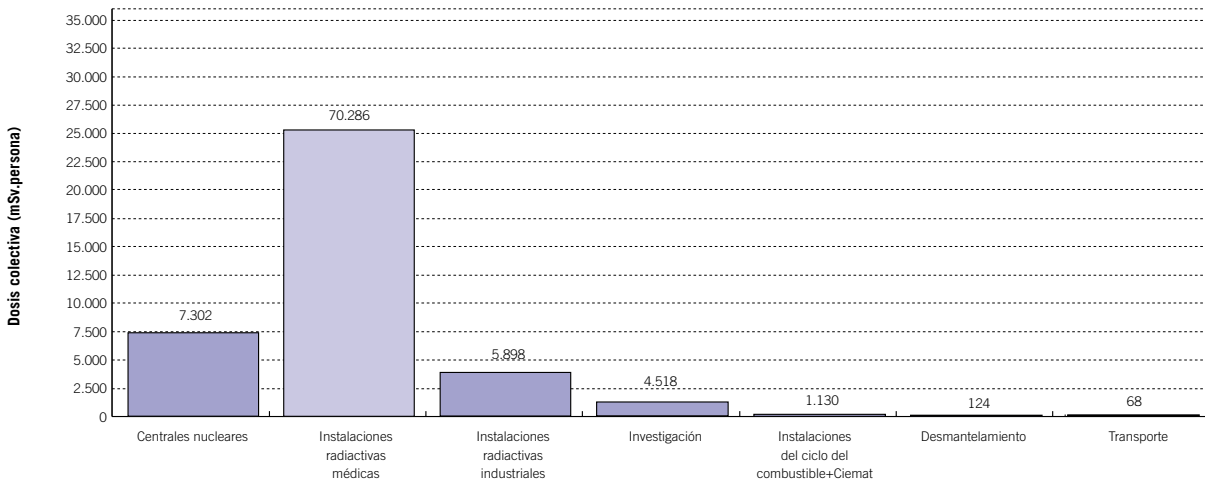
Por último, considerando las dosis medias colectivas trianuales por reactor y año, se mantiene la tendencia decreciente progresiva que se venía observando a lo largo de los últimos años, hasta equipararse con los resultados registrados para este tipo de centrales en el ámbito internacional (figuras 4 y 5).

- En las instalaciones radiactivas, el CSN controló a 80.702 trabajadores, con una dosis colectiva de 30,3 mSv.persona y una dosis individual media de 0,93 mSv/año. Para un total de 15 trabajadores, diez de ellos corresponden al sector de instalaciones médicas y cinco a instalaciones industriales, se registraron lecturas dosimétricas que constituyen casos de potencial superación del límite anual de dosis establecido en la legislación vigente. Para todos ellos se está desarrollando el protocolo de investigación aplicable a estas situaciones.

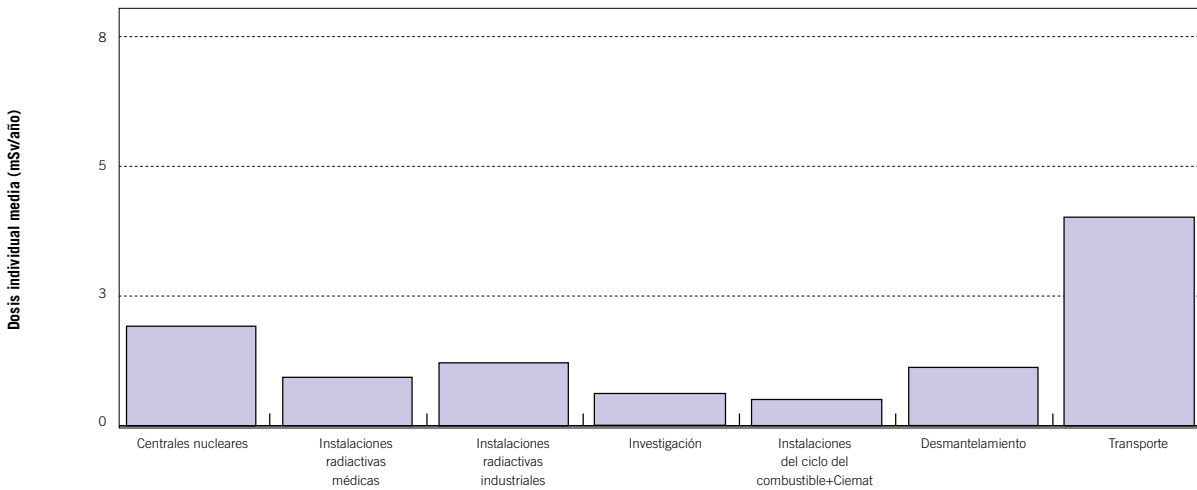
– 70.286 (78,95% del total de trabajadores controlados) en instalaciones médicas, con una dosis colectiva de 25,3 Sv.persona y una dosis individual media de 0,92 mSv/año.

<sup>1</sup> Dado que los datos dosimétricos se han extraído del Banco Dosimétrico Nacional, el número global de trabajadores expuestos en el país no coincide con la suma de los trabajadores de cada uno de los sectores informados ya que puede ocurrir que haya trabajadores trabajando en distintos sectores a lo largo del año.

**Figura 2. Dosis colectiva y número de trabajadores profesionalmente expuestos por sectores. Año 2003**



**Figura 3. Dosis individual media por sectores. Año 2003**

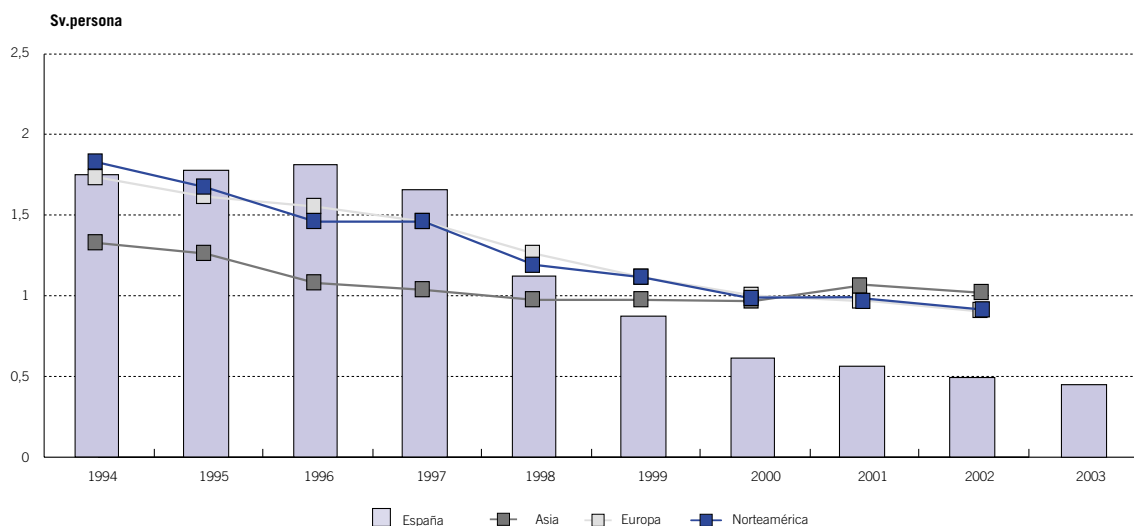


- 5.898 (6,62% del total de trabajadores controlados) en instalaciones industriales, con una dosis colectiva de 3,8 Sv.persona y una dosis individual media de 1,22 mSv/año.
- 4.518 (5,07% del total de trabajadores controlados) en instalaciones de investigación,

con una dosis colectiva de 1,2 Sv.persona y una dosis individual media de 0,60 mSv/año.

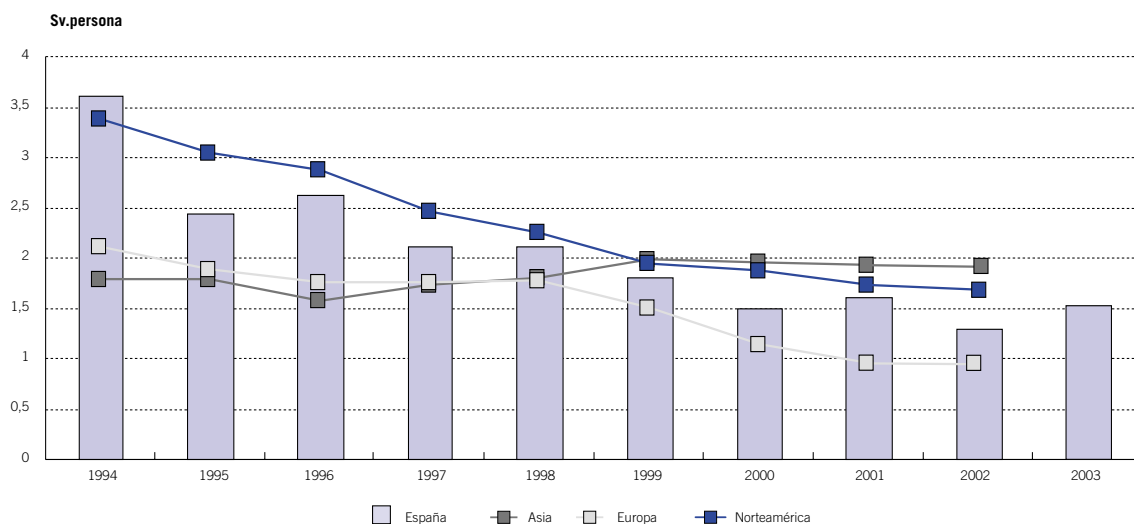
- En las instalaciones en fase de desmantelamiento y clausura, el CSN controló a un total de 124 trabajadores (0,14% del total de trabajadores controlados) con una dosis colectiva de

**Figura 4. 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.

**Figura 5. Dosis colectiva media (Sv.persona) para reactores de tipo BWR. Comparación internacional**



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

0,044 Sv.persona y una dosis individual media de 1,11 mSv/año.

- En las instalaciones del ciclo del combustible, almacenamiento de residuos y centros de investigación, el CSN controló a 1.130 trabajadores

(1,27% del total de trabajadores controlados) con una dosis colectiva de 0,070 Sv.persona y una dosis individual media de 0,48 mSv/año.

- En el sector de los transportes, el CSN controló a un total de 68 trabajadores (0,076%

del total de trabajadores controlados) con una dosis colectiva de 0,18 Sv.persona y una dosis individual media de 4,0 mSv/año. La dosis individual es superior a la del resto de los sectores indicados.

En este sector las dosis se concentran en el transporte de material radiofarmacéutico (con destino a centros médicos). Debido a que estos materiales se transportan en bultos pequeños que se cargan y descargan manualmente y a que son muy pocas las empresas que realizan estos transportes, la dosis individual media del sector será normalmente superior, si bien la dosis colectiva es muy pequeña respecto a la de otros.

Finalmente hay que indicar que el CSN sigue llevando acciones de control sobre las empresas que concentran los transportes de radiofármacos, las cuales están realizando estudios de reducción de dosis que concluirán con procedimientos de trabajo que emplean los criterios Alara, mejorando la formación e información de los trabajadores.

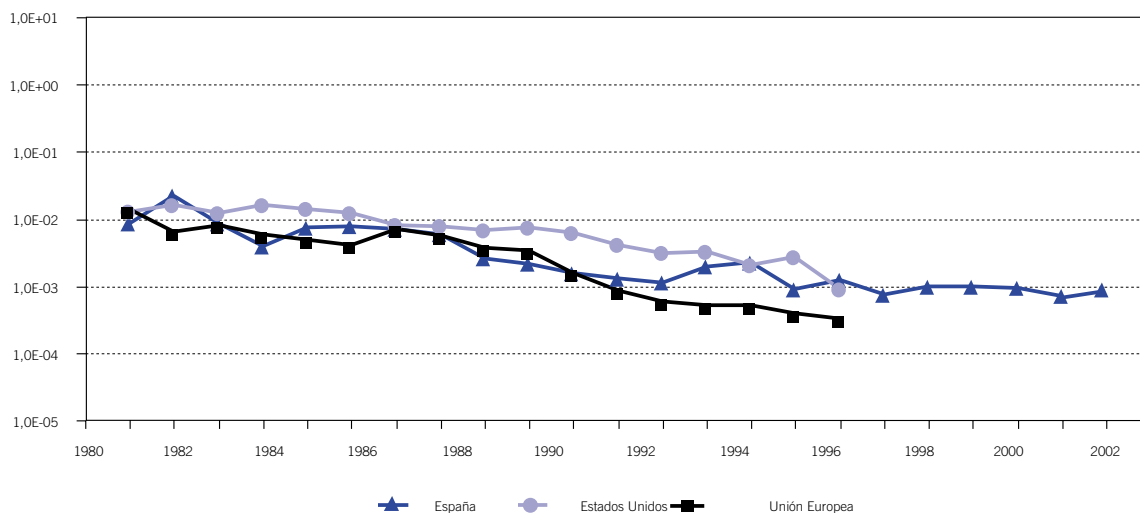
## 2.2. Vigilancia radiológica ambiental

El CSN controló los vertidos de las centrales nucleares para comprobar que la actividad de los efluentes radiactivos líquidos y gaseosos de todas las centrales nucleares españolas se mantienen en valores muy inferiores a los valores máximos que se derivan de los límites establecidos en las especificaciones técnicas de funcionamiento de estas instalaciones, representando las dosis asociadas a ellos una pequeña fracción de los límites autorizados.

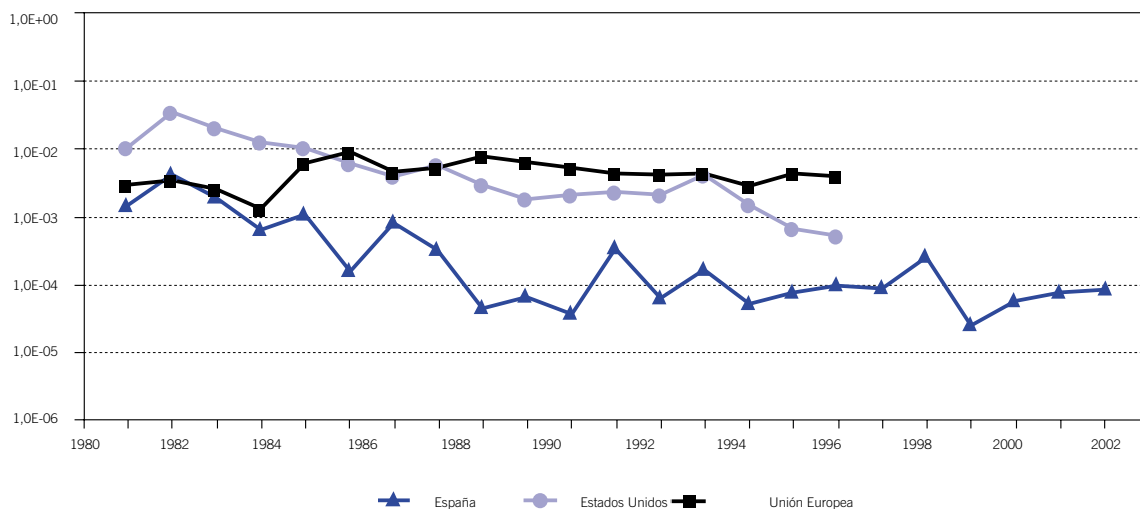
La actividad emitida tanto en forma de efluentes líquidos como gaseosos fue similar a la de otras instalaciones europeas o norteamericanas y confirmó la tendencia decreciente que se ha constatado en los últimos veinte años (figuras 6 y 7). Por otra parte, las dosis efectivas que se han calculado para el individuo más expuesto, considerando hipótesis muy conservadoras, no han superado en ningún caso un 4% del límite de 100 microSievert autorizado para los efluentes radiactivos.

El CSN analizó los resultados de los programas de vigilancia radiológica ambiental que los titulares

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



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



de las instalaciones están obligados a llevar a cabo, correspondientes a 2002, 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.

En este apartado se informa sobre las actividades desarrolladas durante el año 2003 y se presentan los resultados de los programas de vigilancia radiológica ambiental correspondientes al año 2002. Este desfase se debe a que el procesamiento y análisis de las muestras no permite disponer de los resultados de las campañas anuales hasta el segundo trimestre del año siguiente.

El CSN controló también la calidad radiológica ambiental de todo el territorio nacional a través de sus redes de medida. Tanto la red de estaciones automáticas, (REA) que mide de manera continua la presencia de radiación en la atmósfera, como la red de estaciones de muestreo (REM), (red espaciada y red densa), integrada por diversos laboratorios que

analizan muestras de aguas de ríos y costas, de la atmósfera y del medio terrestre.

#### Red de estaciones de muestreo (REM)

##### Programa de vigilancia de la atmósfera y el medio terrestre

Para el desarrollo de este programa, el CSN suscribió acuerdos específicos con laboratorios de distintas universidades desde el año 1992. Durante el año 2002 colaboraron 20 laboratorios entre las redes densa y espaciada, distribuidos tal como se indica en la figura 8.

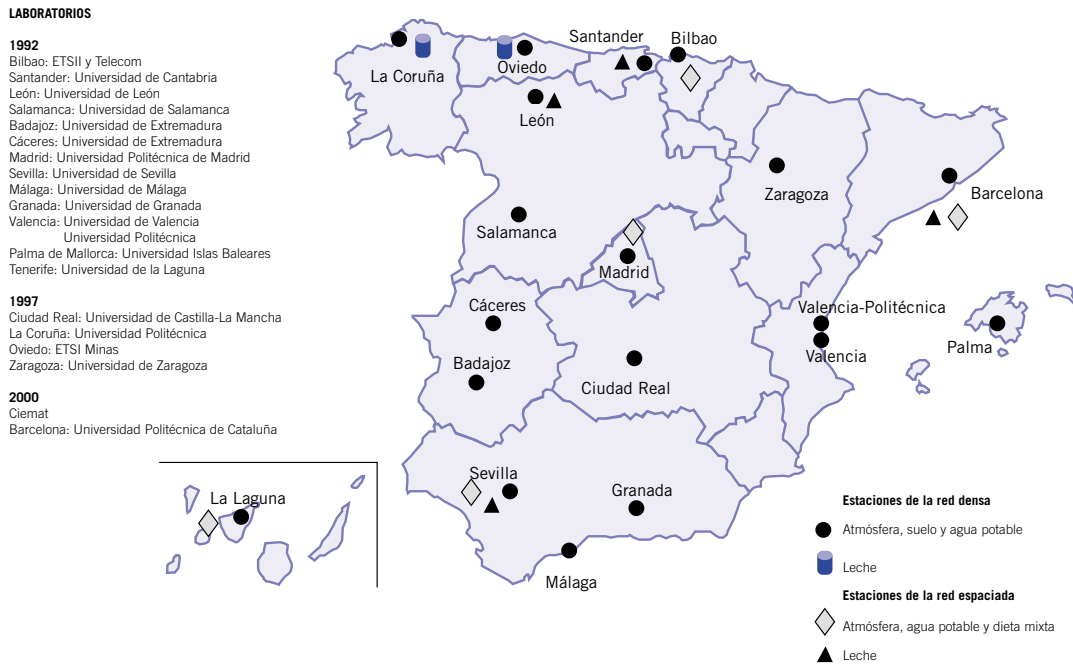
##### Programa de vigilancia radiológica de las aguas continentales españolas

Los resultados de las medidas radiológicas realizadas durante el año 2002 en estas muestras, cuyos resultados fueron analizados en el año 2003, confirman el comportamiento observado a lo largo de los años en las distintas cuencas, siendo los hechos más destacables los siguientes:

- Los valores de los índices de actividad alfa total, beta total y beta resto reflejan, fundamentalmente, las características geográficas y geológicas de los suelos por donde discurren los



**Figura 8. Red de estaciones de muestreo del CSN de atmósfera y medio terrestre: redes densa y espaciada**



diferentes tramos fluviales; además los valores pueden estar afectados por la incidencia de los vertidos urbanos, que incrementan el contenido en materia orgánica, así como la existencia en sus márgenes de zonas de cultivos, cuyos abonos podrían ser arrastrados al cauce de los ríos y, ocasionalmente, detectarse los isótopos que acompañan a esos materiales como Potasio-40 y descendientes de la serie del Uranio-238.

- Como en años anteriores, la mayor actividad alfa corresponde al río Águeda, afluente del Duero, consecuencia de su paso por los terrenos uraníferos de Saelices el Chico y las explotaciones de la planta Quercus. En el río Tajo los valores de este índice son también algo más elevados en las estaciones de Aranjuez y posteriores, que reflejan las características del terreno y las actividades agrícolas señaladas (abonos).
- En los índices de actividad beta, las estaciones situadas aguas debajo de grandes núcleos de po-

blación son las que registran los valores más altos como consecuencia de los vertidos urbanos, observándose en muchas de las cuencas, un ligero enriquecimiento desde cabecera hasta desembocadura (Duero, Tajo, Guadalquivir, Segura y Ebro).

- Respecto a otros isótopos de origen artificial, y como viene sucediendo habitualmente en todas las cuencas, durante el año 2002 los radionucleidos emisores gamma de procedencia artificial se mantuvieron por debajo de sus correspondientes límites de detección.
- En cuanto a los valores de la concentración de tritio, se detecta en ocasiones el efecto de los vertidos de las centrales nucleares de Trillo, José Cabrera y de Almaraz en el Tajo, y de la primera de ellas, en el Júcar a través del trasvase Tajo-Segura; así como de la central de Ascó en el Ebro. Estos valores son siempre objeto de seguimiento por el CSN, no son significativos

desde el punto de vista radiológico y no representan un riesgo para la población y el medio ambiente, ya que se sitúan por debajo de los valores de referencia admisibles.

El incremento observado en el río Tajo en la estación aguas abajo de Trillo, refleja la elevada actividad medida en las muestras puntuales de los meses de enero y de noviembre tomadas junto al canal de descarga, coincidiendo con el vertido de los efluentes líquidos de la central su incidencia se limita a ese momento y ese tramo del río, ya que no se aprecia incremento en la siguiente estación aguas abajo del río, y tampoco en la misma estación en la muestra correspondiente al mes siguiente, en la que ni siquiera se detecta actividad de tritio por encima del valor del LID.

Sobre una situación similar se informó en el informe correspondiente a los datos del 2001, in-

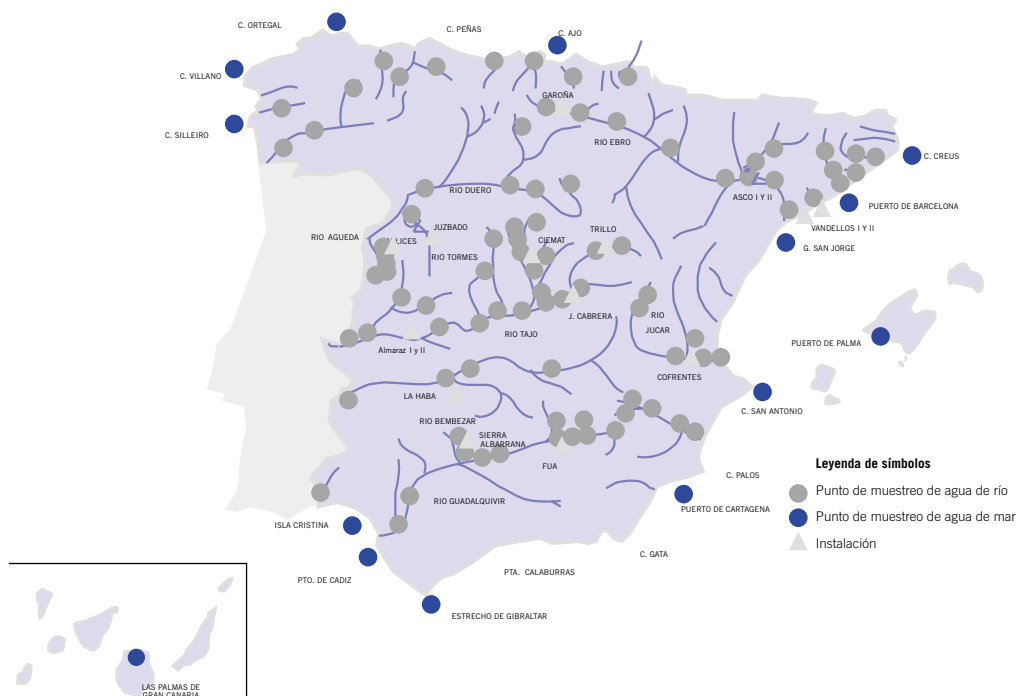
forme del año 2002, y se puede adelantar que en noviembre del 2003 ha sucedido lo mismo con una muestra en la que se ha detectado un incremento en la concentración de tritio en la misma estación de muestreo y por las mismas razones explicadas anteriormente.

### Programa de vigilancia radiológica de las aguas costeras españolas

Las zonas de muestreo están situadas a una distancia de la costa de diez millas, con excepción de las muestras que se recogen en las bocanas de los puertos; las muestras corresponden a la capa de agua superficial, realizándose análisis de los índices de actividad alfa total, beta total y beta resto, espectrometría gamma y tritio.

Durante el año 2002 se recogieron muestras en los 14 puntos que se indican en la figura 9. Los valores de cada determinación analítica son bastante homogéneos en todos los puntos de muestreo y

Figura 9. Red de estaciones de muestreo del CSN de aguas continentales y costeras



similares a anteriores campañas. La mayor variabilidad se da en el tritio donde se obtienen valores ligeramente más elevados en todos los puntos situados en el mar Mediterráneo. En el índice de actividad beta resto no se detectó ningún valor por encima del LID en ninguna muestra del año 2002. Como en años anteriores, tampoco se han detectado isótopos artificiales emisores gamma en ninguna de las muestras analizadas.

#### **Campañas de intercomparación de resultados analíticos obtenidos en laboratorios de medidas de baja actividad**

Como ya se indicó en el informe anterior, durante el año 2002, se inició una nueva campaña en la que la matriz objeto de estudio fue un material de referencia de fauna marina (peces) con niveles ambientales de radiactividad, suministrado por el *Marine Environmental Laboratory* del Organismo Internacional de Energía Atómica. Los radionucleidos a determinar fueron Uranio-234, Uranio-235, Uranio-238, Potasio-40, Plomo-210, Radio-226, Cesio-137, Estroncio-90, Cobalto-60 y opcionalmente Plutonio-(239+240), Americio-241 y Tecnecio-99. La campaña concluyó en el 2003 con la reunión celebrada en el mes de abril en la sede del CSN, las conclusiones de la misma se recogen de manera detallada en el Informe Anual, pero globalmente, se puede concluir que los laboratorios participantes tienen capacidad para realizar determinaciones radiológicas en muestras ambientales de fauna marina con un nivel satisfactorio de calidad.

#### **Red de estaciones automáticas de medida (REA)**

La red de estaciones automáticas de medida (REA) está integrada por 25 estaciones. Las estaciones están midiendo en continuo y los datos obtenidos son recibidos y analizados en el Centro de Supervisión y Control de la REA situado en la Sala de Emergencias (Salem) del CSN. Durante el año 2003, la red ha funcionado correctamente, y se ha procedido a la adquisición, instalación, puesta en servicio y explotación de una estación automática

de espectrometría gamma en continuo como proyecto piloto para complementar algunas estaciones con este tipo de equipo.

Los resultados de las medidas llevadas a cabo durante 2003 por la red de estaciones automáticas (REA), fueron característicos del fondo radiológico ambiental e indican la ausencia de riesgo radiológico para la población y el medio ambiente.

#### **Programas de vigilancia específicos**

Hay que destacar la vigilancia radiológica en la zona de Palomares como consecuencia del accidente aéreo de 1966. Desde entonces, sin interrupción, se viene desarrollando en dicha zona un programa de vigilancia radiológica.

El programa se realiza por el Ciemat que informa al Consejo de Seguridad Nuclear. Los resultados del programa de vigilancia de las personas indican que el accidente no ha tenido incidencia sobre la salud de los habitantes de la zona de Palomares.

Esta área ha permanecido hasta la fecha con escasa actividad agrícola, pero, recientemente, los propietarios de las parcelas situadas en ella han manifestado su intención de cultivarlas.

Ante la nueva situación planteada, en el año 2001 el Ciemat solicitó al CSN un informe sobre las medidas a adoptar por la autoridad competente, a la vista de las modificaciones que se están produciendo en el entorno, y las posibles limitaciones de uso en el área afectada por el accidente. El CSN remitió el informe solicitado en febrero de 2002.

En diciembre de 2003 el Ciemat remitió al CSN el Plan de investigación a desarrollar por el Ciemat en los terrenos de Palomares, que fue informado favorablemente por el Consejo ese mismo mes.

En la Ley 62/2003, de 30 de diciembre, de *Medidas fiscales, administrativas y del orden social*, se

incluyó el Artículo 130 *Plan de investigación energética y medioambiental en materia de vigilancia radiológica*, que es de aplicación a la zona de Palomares.

En este artículo se recoge que en el plazo de seis meses desde la entrada en vigor de la ley, el Gobierno aprobará un plan de investigación energética y medioambiental que llevará a cabo el Ciemat, y que deberá ser previamente informado por el CSN, en los terrenos que se considere sean objeto de especial vigilancia radiológica ambiental. Las actuaciones comprendidas en el plan se declaran de interés general y llevarán implícita la declaración de utilidad pública a los efectos previstos en los artículos 9, 10 y 11 de la Ley de 16 de diciembre de 1954, de *Expropiación forzosa*. Asimismo, estas actuaciones llevarán implícita la declaración de urgencia a los efectos de la ocupación de los bienes afectados a que se refiere el artículo 52 de la Ley de Expropiación Forzosa.

### 2.3. Protección frente a fuentes naturales de radiación

Sobre la protección frente a fuentes naturales de radiación, el *Reglamento de protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes*, revisado en 2001, recoge en su título VII los aspectos relativos a la radiación natural. Tras la publicación del Reglamento, el Consejo de Seguridad Nuclear puso en marcha un Plan de actuación para desarrollar dicho título.

Dentro de este Plan, y en relación con la protección frente a fuentes terrestres de radiación natural, durante el año 2003 ha comenzado el estudio piloto en industrias de interés. Estos estudios se están realizando mediante el establecimiento de convenios de colaboración entre el CSN y distintas universidades.

En lo relativo a la protección frente al gas radón en el interior de viviendas, el 5 de febrero de 2003 el CSN aprobó una propuesta de texto a incluir en el

Código técnico de la edificación que está elaborando el Ministerio de Fomento para desarrollar la Ley de ordenación de la edificación (L 38/1999 de 5 de noviembre). Así mismo, durante este año se han elaborado mapas provinciales de riesgo de radón y unos protocolos de medida de radón en suelos y viviendas.

### 2.4. Residuos radiactivos

En noviembre de 2003, tuvo lugar la primera reunión de revisión de los informes nacionales de la *Convención conjunta sobre la seguridad en la gestión del combustible gastado y de los residuos radiactivos* (ratificada por el Estado Español el 11 de mayo de 1999, que entró en vigor el 18 de junio de 2001). De los compromisos adquiridos con la presentación del Informe de España se destacan los relativos al desarrollo normativo para la gestión del combustible y los residuos de alta actividad, y el de informar en la próxima reunión (2005) sobre los avances relativos a las tomas de decisiones que habrá que adoptar para el año 2010. El Informe antes citado fue elaborado conjuntamente con la Dirección General de Política Energética y Minas, Enresa y el sector eléctrico.

#### Gestión del combustible irradiado y de los residuos de alta actividad

Los combustibles irradiados generados en las centrales nucleares españolas se encuentran almacenados temporalmente en las piscinas de las propias centrales, y en el almacén temporal de contenedores de la central de Trillo, con la excepción de los generados hasta 1983, en las centrales José Cabrera y Santa María de Garoña, enviados al Reino Unido para su reprocesado, y los generados durante la operación de la central Vandellós I, enviados a Francia para su reprocesado.

Teniendo en cuenta la situación anterior, el CSN ha seguido durante el año 2003 concentrando sus esfuerzos en las actividades relativas a los avances técnicos, normativos, reguladores y de proyectos

de I+D asociados, así como a las de comunicación al público y con los agentes involucrados en la toma de decisiones a través de: 1) seguimiento y participación en los desarrollos internacionales, 2) seguimiento de los planes y programas nacionales; y 3) desarrollando herramientas y capacidades técnicas propias.

Además el CSN ha continuado realizando durante el año 2003 el control de inventario de los combustibles irradiados y los residuos de alta actividad y de las instalaciones almacenamiento temporal existentes en España, siendo la situación actual la que se resumen a continuación:

La cantidad de elementos combustibles irradiados almacenados a 31 de diciembre de 2003 en las piscinas de las centrales nucleares españolas en operación y en el almacén en seco de la central nuclear de Trillo representaba un total de 9.444. De éstos, 4.372 son elementos de las centrales nucleares de agua en ebullición (BWR), Santa María de Garoña y de Cofrentes, y 5.072 son de las centrales de agua a presión (PWR), en esta última cantidad se han contabilizado también los 126 elementos de la central nuclear de Trillo cargados en seis contenedores que se encuentran en el almacén en seco de la misma.

La piscina de la central José Cabrera no alcanzará su saturación antes de su cese de operación previsto para abril del año 2006; la piscina de la central nuclear Cofrentes se saturará previsiblemente en el año 2009, las de los grupos I y II de la central Ascó se saturarán consecutivamente en los años 2013 y 2015, la las de las centrales nucleares de Santa María de Garoña, Almaraz unidad I y II dispondrán de capacidad de almacenamiento suficiente hasta el final de su vida prevista.

En el caso de la central Trillo, se ha liberado capacidad en la piscina con la carga de 126 elementos combustibles en los seis contenedores existentes a finales del 2003 en el almacén temporal de com-

bustible gastado, en contenedores Ensa-DPT de tipo *Doble Propósito Trillo* (DPT), y está sujeto al cumplimiento de los límites y condiciones de la aprobación de los contenedores y se realiza de acuerdo con las especificaciones de los mismos.

El CSN ha realizado inspecciones a la carga y a aspectos de protección radiológica del almacén.

El almacén tiene capacidad para 80 contenedores, en principio suficiente para el combustible que se genere durante la operación de la central, encontrándose actualmente con un total de seis, de los que dos fueron cargados y almacenados en el año 2002, y cuatro en el año 2003.

En relación con el control que lleva a cabo el CSN de las instalaciones de almacenamiento temporal de combustible irradiado, cabe destacar que durante el año 2003 se continuó el seguimiento de los desarrollos normativos de organismos internacionales.

En cuanto a los contenedores utilizados en esta tecnología de almacenamiento, contenedores metálicos Ensa-DPT, que servirán tanto para almacenamiento temporal como para transporte en su momento, del combustible irradiado de esta central nuclear, son de tecnología americana, han sido desarrollados por Enresa y fabricados en España en los talleres de Ensa. Enresa remitió en marzo de 2003 el preceptivo informe anual, donde recogía 37 modificaciones de carácter menor, por lo que no requieren apreciación favorable del CSN.

Durante el año 2003 se han iniciado las actuaciones para la ampliación de la aprobación del contenedor para almacenar combustible de mayor grado de quemado al actualmente autorizado, que Enresa tiene previsto solicitar en el año 2004.

Durante el año 2003 se finalizaron de estudios y proyectos de investigación, incluidos en el Plan quinquenal de investigación del CSN sobre la eva-

luación de seguridad de sistemas AGP, tales como: 1) Estudio de intercomparación de ejercicios de seguridad (Estudio comparativo de los análisis de seguridad de los diferentes conceptos del Almacenamiento Geológico Profundo, (AGP), en rocas graníticas realizados hasta la fecha por agencias y organismos reguladores de otros países). 2) Estudio sobre la aplicación del concepto de recuperabilidad/reversibilidad al almacenamiento de residuos radiactivos en el ámbito internacional y a los diseños del programa nacional. 3) Estudio de la aplicabilidad de los análogos naturales a la evaluación de la seguridad del AGP de los residuos de alta actividad y a la comunicación de la seguridad a audiencias *no técnicas*, proyecto denominado *Análogos Naturales* y finalmente, 4) Estudio sobre del estado del arte de la modelización aplicable a la evaluación de la seguridad del AGP de los residuos de alta actividad.

#### Gestión de residuos de media y baja actividad.

El CSN llevó a cabo durante 2003 el control de la gestión de residuos radiactivos en cada una de las actividades operacionales implicadas: manipulación, tratamiento, acondicionamiento, almacenamiento temporal, transporte y almacenamiento definitivo.

Dentro de las acciones encaminadas al control de las etapas de gestión de los residuos radiactivos realizadas por el CSN en las centrales nucleares pueden destacarse:

- El control de los sistemas de tratamiento y acondicionamiento de los residuos generados y de los almacenamientos temporales de los mismos.

Durante el proceso de licenciamiento previo a la operación, se requiere de los titulares la elaboración de los correspondientes procedimientos de control de los sistemas, en orden a garantizar de manera razonable su funcionamiento dentro de los límites y condiciones establecidos en las autorizaciones.

Durante la operación de los sistemas se lleva a cabo un seguimiento continuo de los procesos,

que permite al CSN requerir las mejoras que en cada caso se consideran procedentes y acordes con los nuevos desarrollos tecnológicos.

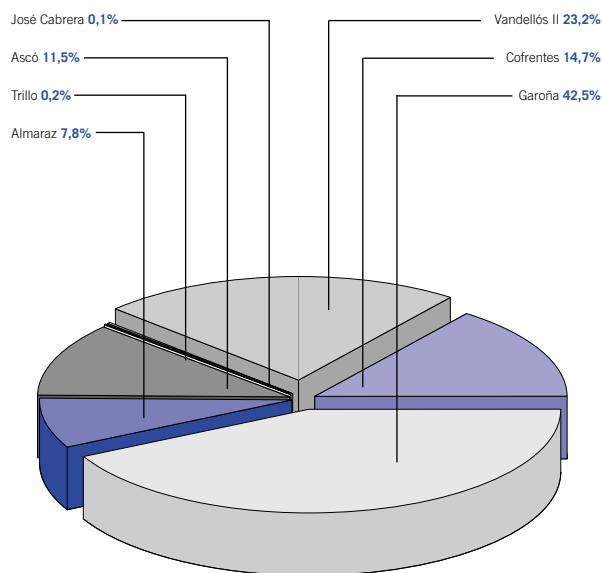
- El control y seguimiento del inventario de residuos radiactivos sólidos almacenados en las instalaciones. Dicho control se realiza mediante la evaluación de la información preceptiva que es remitida en los informes mensuales de explotación y mediante la realización, en su caso, de inspecciones complementarias.

Una de las actividades que integran el control de la gestión de los residuos radiactivos corresponde al control mensual de la generación de los mismos, y la actualización del inventario total de residuos almacenados en las instalaciones productoras y en el centro de almacenamiento de residuos El Cabril.

- El control de los procesos de aceptación de cada bulto-tipo que realiza Enresa, de manera que quede garantizado el cumplimiento de los criterios de aceptación para su almacenamiento en el centro de almacenamiento de residuos El Cabril.

En el año 2003, en la instalación de almacenamiento El Cabril se recibieron 7.212 bultos de residuos radiactivos de media y baja actividad: 6.961 procedentes de centrales nucleares (incluye Vandellós I), 205 de instalaciones radiactivas, uno procedente de del incidente de la planta fragmentadora de chatarra, hierros y metales de Daniel González Riestra, S.L. de Gijón y 45 bultos de residuos procedentes de Belgoprocess (Bélgica), según el acuerdo de intercambio de residuos entre Ciemat y Belgoprocess. Asimismo, se recibieron 3.129 unidades de contención, igualmente con residuos radiactivos, de las cuales 2.951 procedían de instalaciones radiactivas, y 178 de instalaciones no reguladas (98 de la Acería Compacta de Vizcaya (ACB) y 80 de la planta fragmentadora de chatarra, hierros y metales de Daniel González Riestra, S.L. de Gijón).

**Figura 10. Distribución de la actividad generada (52.982,75 GBq) de los residuos radiactivos acondicionados durante el año 2003 por las centrales nucleares españolas en operación**



En el año 2003 las centrales nucleares en explotación generaron residuos radiactivos sólidos de baja y media actividad, con una actividad estimada en 52.982,75 GBq acondicionados en 2.977 bultos.

En la figura 10 se muestra la distribución de la actividad generada de los residuos radiactivos acondicionados durante el año 2003 por las centrales nucleares españolas en operación

En el año 2003, Enresa retiró un total de 5.186 bultos de residuos radiactivos acondicionados desde las centrales nucleares, que fueron trasladados hasta el centro de almacenamiento de residuos de El Cabril.

#### Gestión de los estériles de las plantas de concentrados de uranio

Durante el año 2003 pararon todas las actividades productivas de la planta Quercus en Saelices el Chico (Salamanca), circunstancia por la que no se

gestionaron nuevas eras de estériles de minería ni se produjeron estériles de proceso. Durante la fase de cese definitivo los únicos residuos generados fueron los lodos de neutralización, procedentes del tratamiento y acondicionamiento de efluentes líquidos que se almacenaban en el dique de estériles.

#### Residuos de muy baja actividad

En el año 2003 Enresa solicitó al Ministerio de Economía una autorización de modificación de la instalación nuclear del centro de almacenamiento El Cabril para construir y operar una instalación complementaria de almacenamiento de residuos radiactivos de muy baja actividad. Enresa presenta esta solicitud sobre la base de lo dispuesto en los artículos 26 y 27 del *Reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas* solicitando autorización para la ejecución y montaje de las celdas de almacenamiento de los residuos radiactivos de muy baja actividad.

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

- Enusa, en mayo de 2003, presentó un nuevo *Proyecto de restauración definitiva de las explotaciones mineras en Saelices el Chico (Salamanca)*, que está en evaluación y que sustituye al presentado en diciembre de 2000.
- Enresa retiró 402 pararrayos radiactivos, con lo que el número total de los retirados es de 21.865, habiéndose recibido 441 nuevas solicitudes de retirada. En número total de fuentes enviadas al Reino Unido es de 59.796.
- El CSN recibió 69 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, fuentes radiactivas de uso industrial, indicadores con pintura radioluminiscente y detectores iónicos de humo. Todas las fuentes radiactivas detectadas fueron transferidas a Enresa.

En este año cabe destacar los sucesos con contaminación radiactiva acaecidos en las instalaciones de Daniel González Riestra el 11 de agosto de 2003 y en la Acería Compacta de Bizkaia el 15 de septiembre de 2003, la aplicación del Protocolo de vigilancia radiológica de los materiales metálicos permitió disminuir las consecuencias derivadas de estos incidentes al reducir el volumen de residuos generados y el tiempo para la puesta en marcha de las instalaciones.

#### Gestión de materiales desclasificados

De acuerdo al análisis de los potenciales riesgos radiológicos es posible determinar, dentro de los materiales residuales de muy baja actividad, cuales de ellos pueden ser gestionados por las vías con-

vencionales ya implantadas por la sociedad para residuos de naturaleza semejante (desclasificación) y cuáles requieren una gestión controlada específica, adecuada a su riesgo radiológico.

Pueden ser gestionados por vías convencionales aquellos materiales residuales procedentes de las instalaciones nucleares, cuando se cumplan las siguientes condiciones:

- Se debe haber demostrado que la gestión convencional implica un riesgo radiológico trivial y está justificada.
- Las vías de gestión seleccionadas cumplen la legislación aplicable a la gestión de materiales residuales convencionales.
- La gestión se hace siguiendo un adecuado programa de control radiológico de los residuos y está sometida a la aplicación de un programa de control de calidad adecuado.

En el año 2001 las centrales nucleares, a través de Unesa solicitaron al CSN la apreciación favorable de los proyectos comunes para la desclasificación de carbón activo usado, resinas de intercambio iónico gastadas y regeneración de aceites usados. En junio de 2002 el Pleno del CSN apreció favorablemente los dos primeros proyectos mencionados y en febrero de 2003 el CSN apreció favorablemente la desclasificación de los terceros.

En el transcurso del año 2003, el CSN informó favorablemente a la Dirección de política Energética y Minas las siguientes solicitudes a específicas de titulares de centrales nucleares para la desclasificación de corrientes de residuos:

- Desclasificación de chatarras metálicas de geometría sencilla y aceites usados generados en la operación de la central nuclear José Cabrera.



- Desclasificación de carbón activo débilmente contaminado en la operación y resinas de intercambio iónico gastadas débilmente contaminadas en la operación de la central nuclear de Trillo.
- Desclasificación de carbón activo usado débilmente contaminado de la central nuclear de Almaraz.

## 2.5. Emergencias radiológicas y protección física

### Emergencias radiológicas

Durante el año 2003, 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.

Asimismo se desarrollaron los programas establecidos para el mantenimiento correctivo y preventivo de todos los recursos materiales que se reúnen en la sala de emergencias para mantener la capacidad de respuesta del organismo ante estas situaciones.

Durante el primer trimestre del año se ha procedido a la renovación de todo el equipamiento informático de la Salem.

Así mismo se instaló un nuevo terminal para envío de mensajes Ecurie (Codecs) Este sistema, desarrollado y mantenido por el *Centro Conjunto de Investigación de la Comisión Europea* en Ispra (Italia), se ha preparado específicamente para el envío de mensajes de emergencia con formato ECURIE (European Community Urgent Radiological Information Exchange- Directiva 87/600 de Euratom).

Durante una emergencia nuclear o radiológica, cuando concurren los criterios establecidos para la notificación y el intercambio de información, el CSN, a través de la Salem, debe notificar la situación a la Comisión Europea, manteniéndola informada a

intervalos regulares sobre su desarrollo, sobre las medidas de protección aplicadas o en consideración, y sobre los resultados de vigilancia radiológica obtenidos hasta la declaración de fin de emergencia.

Toda la información entre los Estados Miembros y la Comisión se realiza mediante un software específico (Codecs). Los mensajes enviados por Codecs usan un formato especial llamado CIS (Convention Information Structure). Este formato permite al mismo tiempo codificar la información y reducir el tamaño de los mensajes reemplazando los textos fijos por un número de línea.

En el año 2003, el CSN ha constituido un grupo técnico para revisar los criterios utilizados hasta la fecha para la planificación, organización y control de simulacros de los planes interiores de emergencia de las instalaciones nucleares. El grupo ha finalizado sus análisis y en los primeros meses de 2004 se espera disponer de los nuevos criterios que parcialmente han sido aplicados en la programación y ejecución de simulacros de 2003.

Dentro del programa de ejercicios de la Unión Europea para el mantenimiento del sistema de intercambio rápido de información radiológica en caso de emergencia (Ecurie), a lo largo de 2003 el CSN participó en tres ejercicios internacionales Ecurie de nivel I, que sirvieron para evaluar las comunicaciones de los países que pudieran verse afectados por un hipotético accidente.

Durante el año 2003 la Sala de emergencias (Salem) del CSN se activó en dos ocasiones.

La primera de ellas se produjo el día 22 de enero de 2003, como consecuencia de la declaración de un incendio en una factoría de plásticos de la Compañía Valenciana del Extensible, con la pérdida de hermeticidad y destrucción de una fuente gaseosa de 200 mCi de Kriptón 85. El suceso no tuvo consecuencias radiológicas ni para la población ni para los trabajadores.

La segunda de ellas tuvo lugar el día 15 de marzo de 2003, la central nuclear José Cabrera notificó a la Salem haber recibido un aviso de bomba. Inmediatamente se declaró la situación de *Prealerta de emergencia por amenaza contrastada a la seguridad física o intento de intrusión o sabotaje que pueda hacer peligrar la integridad del sistema de seguridad física*. La central se mantuvo en esa situación mientras se realizaban las comprobaciones oportunas. Al terminar las rondas de vigilancia y verificar que se trataba de una falsa alarma, la central volvió a declarar modo normal de operación a las 09:55 horas. A las 8:07 horas y mientras duró la situación de *Prealerta de emergencia*, la Sala de emergencias se activó en *modo 1* de acuerdo con lo previsto en el Plan de actuación del CSN ante situaciones de emergencia radiológica.

Por otra parte, durante el año 2003 se gestionaron por la subdirección correspondiente del CSN, tras la notificación a la Salem, varios casos de detección de fuentes radiactivas o de rastros de contaminación radiactiva en chatarra en las entradas a aceras o industrias de recuperación de residuos metálicos. En todos los casos la gestión consistió en inmovilización del material, caracterización radiológica del mismo por una Unidad técnica de protección radiológica (UTPR) debidamente autorizada para ello y, en su caso, inmovilización y retirada del material encontrado por parte de Enresa.

Adicionalmente, en la Sala de emergencias se recibieron varias notificaciones acerca del deterioro de bultos radiactivos debido a caídas de los mismos durante su trasiego en el aeropuerto de Madrid-Barajas. En todos los casos el CSN envió un inspector sin que en ninguno de ellos se detectara rotura o pérdida de integridad en sus respectivos contenedores de transporte, procediéndose posteriormente a su retirada en condiciones de seguridad por parte de personal de las respectivas entidades expedidoras.

### Actividades realizadas por el CSN y la Dirección General de Protección Civil

Las actividades realizadas por ambos organismos tienen como base el convenio de colaboración firmado el 3 de mayo de 1999 entre el Ministerio del Interior y el CSN en materia de emergencias, actualmente en fase de revisión,

El alcance de este convenio incluye:

- La revisión del Plan básico de emergencia nuclear, Plaben actualmente vigente.
- El estudio, formulación y puesta en ejecución de iniciativas conjuntas para mejorar los medios y recursos, técnicos y humanos y los que incrementen la operatividad de los planes provinciales de emergencia, en particular con los grupos radiológicos.
- El estudio, formulación y puesta en marcha de iniciativas conjuntas para la conformación y puesta en estado operativo del llamado nivel central de respuesta y apoyo.
- Actividades relacionadas con la formación de actuantes de los planes provinciales de emergencia, así como actividades relacionadas con información a la población sobre emergencias nucleares.
- Planificación conjunta de ejercicios y simulacros.
- Aplicación del acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de octubre de 1999, relativo a la información del público sobre medidas de protección sanitaria y sobre el comportamiento a seguir en caso de emergencia radiológica.

De los puntos anteriores, en las actividades relacionadas con los planes provinciales de emergencia, se continuó la línea de trabajo de colaboración mutua entre la DGPC, las unidades provinciales de Protección Civil y el CSN, con la participación

de los jefes de los grupos radiológicos. Para la concreción del resto de los puntos se han creado grupos de trabajo y está constituida una comisión mixta de seguimiento de este convenio.

En este marco, durante el año 2003 continuaron los trabajos sistemáticos de colaboración entre ambos organismos, sobre planificación conjunta de ejercicios y simulacros, formación de actuantes e información a la población.

Como temas específicos, en relación con los trabajos de revisión del Plaben, como una de las actuaciones necesarias para la transposición de la *Directiva 96/29/Euratom de la UE*, durante el año 2003, se finalizó la revisión de la propuesta que fue aprobada por la Comisión Nacional de Protección Civil con fecha 16 de diciembre de 2003, siendo las previsiones de aprobación del Plaben en el año 2004.

En este sentido, el CSN realizó las actividades previstas en su programa para informar a la población sobre los contenidos mínimos que figuran en el anexo I del acuerdo. Se ha trabajado hasta la fecha en el diseño de publicaciones informativas y la ampliación de contenidos en su página de internet <http://www.csn.es>.

En paralelo, el CSN participó, a través de los jefes de los grupos radiológicos de los planes provinciales de emergencia nuclear en las sesiones de información a la población y formación de actuantes, programadas por las unidades provinciales de Protección Civil. Asimismo se inició una colaboración con el Ministerio de Sanidad y Consumo sobre información sanitaria a la población que podría verse afectada por emergencias nucleares o radiológicas.

Durante el año 2003 continuaron las actividades del CSN dentro de los planes provinciales de emergencia nuclear, en cumplimiento de sus funciones y con el objetivo de mejorar la operatividad

de los planes tanto desde el nivel básico de respuesta como del nivel central o de apoyo.

El Consejo de Seguridad Nuclear ha participado en diversas jornadas de entrenamiento de actuantes de diferentes planes, a instancia de Protección Civil sobre materias de protección radiológica, habiendo participado en las mismas tanto los Jefes de los Grupos radiológicos como técnicos de la SEM y coordinadores del Servicio de apoyo para respuesta a emergencias, contratado por el CSN.

Con relación a ejercicios y simulacros, durante 2003, la Dirección General de Protección Civil no ha promovido la realización de un simulacro general, y se han realizado los ejercicios siguientes:

- Ejercicios de activación de controles de acceso en la zona de influencia del Pengua, *Plan de emergencia de Guadalajara*, el 12 de noviembre, que tuvo como objetivo poner a punto los procedimientos del *Grupo radiológico GR* correspondientes y su interfase con el grupo logístico.
- Ejercicios de activación de controles de acceso en la zona de influencia de la central nuclear José Cabrera del Pengua, el 12 de noviembre de 2003.

Durante el año 2003, por parte del Consejo de Seguridad Nuclear, no se registraron anomalías radiológicas medidas por las estaciones de la red de alerta a la radiactividad (RAR).

Durante el año 2003, todas las instalaciones nucleares españolas mantuvieron vigente su respectivo plan de emergencia interior, aprobado en su día por las Resoluciones Ministeriales correspondientes tras la previa evaluación y emisión del preceptivo informe por el CSN. En este año, tuvieron entrada en el CSN solicitudes correspondientes a las propuestas de revisión del plan de emergencia interior de las centrales nucleares de Vandellós II, Santa María de Garoña, Trillo, José Cabrera, Co-

frentes, Almaraz y Ascó; así como de las instalaciones nucleares de Juzbado y del Ciemat.

Tanto de la evaluación de los simulacros de emergencia realizados como de los resultados de las inspecciones efectuadas en las instalaciones sobre el estado de implantación de su respectivo plan de emergencia interior y sobre los simulacros de emergencia, se concluyó que las actividades realizadas por los titulares para mantener su capacidad y coordinación con las autoridades nacionales en la respuesta ante posibles emergencias eran adecuadas. Se han realizado propuestas en relación con la implantación de los nuevos criterios de mejora relativos a los objetivos y alcance de los simulacros de emergencia que se desarrollarán en las distintas centrales nucleares durante el 2004; así como sobre el seguimiento y evaluación de la realización de los mismos.

#### **Protección física en materiales e instalaciones nucleares**

El Real Decreto 158/1995 de 3 de febrero sobre *Protección física de los materiales nucleares* establece que los titulares de las actividades de almacenamiento, procesado y transporte de los materiales nucleares precisan una autorización específica para el ejercicio de tales actividades, que es concedida por la Dirección General de Política Energética y Minas, previos informes del Ministerio del Interior y del Consejo de Seguridad Nuclear, de acuerdo con sus normativas internas específicas. Esta autorización se expedirá por un plazo de dos años de validez, tras los cuales, los titulares de la autorización específica deberán presentar ante la Dirección General de Política Energética y Minas la solicitud de la prórroga correspondiente.

A lo largo del año 2003 se realizaron inspecciones a todas las centrales e instalaciones nucleares, junto con Inspectores de la Unidad Central de Seguridad Privada de la Dirección General de la Policía y del Servicio de Protección y Seguridad (SEPROSE) de la Guardia Civil con el fin de verificar el estado de implantación del Modelo de seguridad integrada.

Este Modelo se fundamenta en la convergencia de tres líneas de actuación: Seguridad interior de las instalaciones, el apoyo de las Fuerzas y Cuerpos de Seguridad del Estado y un Plan de información preventiva.

En general, las mejoras realizadas sobre la materia en las centrales nucleares se ajustan a los requisitos del Modelo de seguridad integrada.

Este proceso ha sido la base de la elaboración del preceptivo informe que la Dirección General de la Energía del Ministerio de Economía solicita al CSN para la concesión de la prórroga de autorización previamente mencionada y que finalizaba en diciembre de 2003.

No obstante, las desviaciones detectadas han supuesto la elaboración de los correspondientes informes en los que se establecen las acciones correctoras pertinentes.

Tras los sucesos acaecidos el 11 de septiembre de 2001, además de las actividades derivadas del Real Decreto citado, el CSN mantuvo el requerimiento a las instalaciones nucleares de refuerzo de las medidas de protección física y se ha constituido la Comisión de coordinación formada por representantes de la Secretaría de Estado de Seguridad (SES), el Ministerio de Economía (Mineco), responsables en la materia del sector eléctrico y CSN con objeto de incrementar el nivel de seguridad física de dichas instalaciones, de las actividades y materiales nucleares y radiológicos, en general, a un nivel superior al requerido por la normativa vigente, así como a promover la adaptación de esta normativa a la situación actual.

Esta Comisión ha realizado una ronda de visitas a las centrales nucleares con objeto de que los responsables en la materia informaran del nivel de protección de que disponía cada instalación con relación a la nueva situación de riesgo.

La *Unidad especial de intervención de la Guardia Civil*, en el marco de las actividades de la citada

Comisión, ha iniciado acciones encaminadas a elaborar planes de actuación en las centrales nucleares sobre temas de su competencia.

Con el fin de hacer extensiva la aplicación del modelo a las instalaciones nucleares (Juzbado, Ciemat y Cabril) se han venido desarrollando a lo largo del año 2003 sucesivas reuniones con representantes de éstas con el fin de establecer las bases del Modelo de acuerdo a los niveles de riesgo específicos de estas Instalaciones.

Está en proceso de elaboración el documento de criterios de protección física, que recoge las especificaciones de los sistemas que las centrales nucleares han instalado o están en proceso de instalación y de las organizaciones de seguridad que se están redefiniendo.

En colaboración con representantes del Sector eléctrico se elaboró un *Plan genérico* de seguridad física,

que establece el contenido mínimo aceptable de los Planes de seguridad física y al que, una vez sea aprobado por el CSN deberán ajustarse la totalidad de los Planes de seguridad física de las instalaciones nucleares.

En paralelo se han mantenido numerosas reuniones entre representantes de la Secretaría de Estado de Seguridad (SES) del Ministerio de Interior, representantes de la Dirección General de Política Energética y Minas del Ministerio de Economía (Mineco) y el CSN, con participación de responsables de protección física del sector eléctrico, para tratar de firmar un acuerdo que fije las líneas de trabajo necesarias para alcanzar un nivel de protección física de instalaciones, actividades y materiales nucleares y radiológicos proporcionado al nivel de riesgo y formalizar los *grupos de trabajo* definidos por la Comisión, para el desarrollo de las mismas.

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

### 3.1. Información y comunicación pública

El contacto con los medios de comunicación fue constante a lo largo del año, algunas de las actividades que requirieron un mayor caudal informativo durante 2003 fueron:

- El incendio de una fábrica de plásticos en Valencia.
- Exención a especificaciones técnicas de funcionamiento concedida a la central nuclear de Almaraz.
- Comportamiento de las centrales españolas durante las altas temperaturas padecidas en verano.
- Incidentes en instalaciones del sector siderúrgico en Gijón y Vizcaya.
- Combustible gastado de la central nuclear Vandellós I.
- Robo de equipos radiactivos en Tarragona.
- Pieza suelta en el reactor de la central nuclear José Cabrera.
- Sucesos notificables en centrales nucleares.
- Simulacros.
- Instalaciones radiactivas.

El CSN realiza un importante esfuerzo por mantener informada a la sociedad con el rigor y la objetividad que un organismo de carácter técnico debe garantizar. En este periodo se han atendido 1.425 llamadas telefónicas de medios de información y se

han emitido 67 notas de prensa. Estos comunicados son enviados por fax y por correo electrónico a toda la prensa y al personal e instituciones establecidas en los procedimientos de actuación. Al mismo tiempo esta información queda reflejada en lugar visible de la página web.

En el área de comunicación el número de consultas externas atendidas a través de correo electrónico durante el último ejercicio ascendió a 161. Con los cambios realizados a principios del mes de julio, en la web y la incorporación en la misma de la dirección comunicaciones@csn.es como contacto, el número de visitas se ha incrementado en más de un 200%.

Los temas que han suscitado más interés entre la población son los de autorización de instalaciones radiactivas, licencias de operadores y supervisores, así como las denuncias de irregularidades en estas instalaciones y también los temas administrativos.

Al final de este año se ha realizado un análisis de estas consultas, a fin de detectar qué temas han generado más interés en la población y con esta información se han realizado gestiones para introducir en la web las más solicitadas en la sección de preguntas frecuentes.

En la primera semana del mes de julio se llevó a cabo el *Curso Básico de Protección Radiológica* realizado por el CSN en colaboración con el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.

El CSN dispone de un espacio exclusivamente destinado a la información al público. Se trata del Centro de Información que se encuentra en la propia sede del organismo y utiliza técnicas museísticas interactivas. Desde su inauguración, en octubre de 1998, hasta el 31 de diciembre de 2003, el Centro de Información ha recibido un total de 30.966 visitas de los distintos colectivos escolares, universitarios, institucionales y particulares. Durante el año 2003 se realizaron 258 visitas y visitaron el Centro de Información 5.355 personas. Se

recibió a los representantes de la Nuclear Regulatory Commission (NRC), del Ministerio de Defensa, de la Sociedad Nuclear de México, de la Comisión Nacional de Seguridad (COREA), del Ministerio de Medio Ambiente y Seguridad Nuclear - BMU (ALEMANIA), del Organismo Internacional de Energía Atómica – OIEA (Austria), de CEA, de centrales nucleares, de la Universidad de Madrid, de Enusa, y de colegios profesionales.

Durante el año 2003 el CSN publicó 23 títulos (mas 2 actualizaciones y una reimpresión), entre los que se citan: Informes técnicos, Guías de seguridad, publicaciones periódicas, revista del CSN, publicaciones divulgativas y audiovisuales.

La página web del CSN, en funcionamiento desde abril de 1997, se consolidó como servicio de información a la población. El número de visitas a la web institucional durante este año 2003 ha sido de 50.892.

Entre las actividades desarrolladas por el CSN se encuentran también la realización de conferencias relacionadas con la ciencia y la tecnología, en general, y las radiaciones ionizantes y su regulación en particular, que representen una aportación importante y de actualidad.

En el año 2003 se celebraron las conferencias y jornadas que se citan a continuación:

El *Comportamiento de los materiales estructurales* y su influencia en la *Gestión de vida de las centrales nucleares* y *El Principio de precaución: aspectos jurídicos y sociales*.

## 3.2. Relaciones institucionales

A continuación se muestran las relaciones institucionales del CSN durante el año 2003.

### Relaciones con las Cortes Generales

En la VII Legislatura, constituida tras las elecciones de marzo de 2000, y durante este año de 2003, ha

continuado tratando los asuntos del Consejo de Seguridad Nuclear, la Comisión de Economía y Hacienda, en la que se enmarca la ponencia específica encargada del estudio de los informes que el CSN presenta a las Cámaras, tras la desaparición de la Comisión de Industria y Energía, la cual, tradicionalmente, trataba los temas de energía, y por tanto los del CSN.

El informe anual del CSN que contiene las actividades desarrolladas durante el año 2002, se remitió al Congreso de los Diputados y al Senado el día 26 de junio de 2003.

Las comparecencias durante el año 2003 fueron las siguientes:

- El día 25 de noviembre de 2003 compareció ante el Congreso de los Diputados (Comisión de Economía y Hacienda), la Presidenta del Consejo de Seguridad Nuclear, para informar sobre la memoria presentada, en relación con el informe anual de este Organismo correspondiente al año 2002.
- El día 23 de octubre de 2003, comparecieron ante la Ponencia especial encargada del estudio del *Informe Anual* de actividades del CSN de 2002, los siguientes miembros del CSN: Secretario General, Directores Técnicos de Seguridad Nuclear y de Protección Radiológica, y Subdirectores Generales de Instalaciones Nucleares, Protección Radiológica Operacional y Protección Radiológica Ambiental.
- Durante el año 2003 no ha habido ninguna solicitud de comparecencia de la Presidenta o de otros miembros del CSN en el Senado.

Se remitieron al Congreso de los Diputados 14 informes, solicitados mediante Resoluciones por la Comisión de Economía y Hacienda de 9 de octubre de 2002, correspondientes al Informe Anual del Año 2001. Con referencia a las Resoluciones de la Comisión de Economía y Hacienda de 17 de diciembre de 2003, correspondientes al Informe



Anual del año 2002, se inició un conjunto de cinco actuaciones de naturaleza diversa.

También se remitieron tres informes de carácter periódico debido a la Resolución cuarta de la Comisión de Industria, Energía y Turismo de 31 de marzo de 1998, correspondiente al Informe Anual del CSN de 1996, por la que se remite cada dos meses un catálogo de los informes más representativos sobre el funcionamiento de las centrales nucleares y finalmente, en cumplimiento de las Resoluciones 23ª y 24ª de la Comisión de Economía y Hacienda de 9 de octubre de 2002, correspondientes al Informe Anual del CSN de 2001, se remitieron dos informes técnicos, en el marco de los informes anuales preceptivos.

También se elaboraron informes técnicos correspondientes a las propuestas de respuesta a las preguntas parlamentarias escritas, realizadas al CSN por los distintos grupos parlamentarios, desde ambas Cámaras. El número de solicitudes de preguntas escritas realizadas al Gobierno fueron 82, que corresponden a un número de informes mucho mayor, debido a que en la mayoría de los casos, cada una de estas solicitudes engloban dos, tres o más temas y preguntas. No se contabilizan seis preguntas parlamentarias que fueron retiradas por el grupo parlamentario autor de las mismas.

De manera porcentual las preguntas parlamentarias relativas a centrales nucleares suponen el 84,1% del total. Las preguntas parlamentarias relativas a instalaciones radiactivas suponen el 6,1% del total y las relativas a instalaciones del ciclo suponen el 9,8% del total.

Finalmente, indicar que el Senado ha realizado una pregunta parlamentaria.

#### **Relaciones con la Administración Central**

Un gran número de funciones atribuidas al CSN se realizan en coordinación y colaboración con los ministerios.

#### **Ministerio de Economía**

El día 20 de febrero de 2003 se celebró la reunión de carácter anual, en el Ministerio de Economía, con representantes de la Dirección General de Política Energética y Minas, CSN, Enresa y todas las comunidades autónomas con funciones y servicios transferidos en materia de instalaciones radiactivas de 2ª y 3ª categoría, en la que se trataron, entre otras cosas, cuestiones relativas a la aplicación del reglamento sobre instalaciones nucleares y radiactivas, la aplicación del reglamento Euratom 1493/1993, sobre traslado de fuentes radiactivas entre los Estados Miembros, la intercomunicación on-line de los registros del Ministerio de Economía y de las Comunidades Autónomas y las aplicaciones del Real Decreto 1891/91 sobre instalación y utilización de aparatos de rayos X con fines de diagnóstico médico.

#### **Ministerio del Interior**

Entre las actividades llevadas a cabo, se deben destacar:

- Hubo reunión de la comisión mixta de seguimiento del convenio entre el Ministerio y el CSN en materia de emergencias que se celebró en la Dirección General de Protección Civil el día 6 de febrero de 2003.
- El Ministerio del Interior (MIR), CSN, Ciemat, Enresa y la Escuela Militar de Defensa, (NBQR), nuclear, biológica, química y radioactiva, han puesto en marcha iniciativas de formación de actuantes (radiológicos, sanitarios y logísticos) en los diferentes planes de emergencia.
- Sigue en marcha, junto con la Secretaría de Estado de Seguridad del MIR, la Subdirección General de Energía Nuclear del MINECO y los titulares de las instalaciones nucleares, un plan de actuación para mejorar la seguridad física de las instalaciones, actividades y materiales nucleares y radiactivos, que se ha concretado en el *Sistema Nacional de seguridad física de las instalaciones, actividades y materiales nucleares y radiactivos*.



- Se ha continuado con distintas actividades relacionadas con la información del público sobre las medidas de protección sanitaria aplicables al comportamiento a seguir en caso de emergencia radiológica.
- El Consejo ha participado en los programas de formación de actuantes y de información a la población.

#### **Ministerio de Educación, Cultura y Deporte**

El Consejo tiene firmado un convenio de colaboración con el Ministerio de Educación y Cultura que se ha prorrogado en el año 2003. Como fruto de este Convenio Marco firmado, durante el año 2003 del 30 de junio al 4 de julio, se ha preparado y llevado a cabo el *Curso básico de protección radiológica*, dirigido a profesores de enseñanza secundaria de las especialidades de matemáticas, física y química y naturales.

#### **Ministerio de Sanidad y Consumo**

En el año 2003 continuaron los trabajos de la Ponencia sobre protección radiológica creada en el seno del Consejo Inter-territorial del Sistema Nacional de Salud en el año 1997 a iniciativa del Consejo de Seguridad Nuclear. Participan representantes del Ministerio de Sanidad y Consumo, del Insalud, del Instituto de Salud Carlos III, del CSN y de las comunidades autónomas con competencias transferidas en el área de salud. Asimismo han continuado las actuaciones con la Dirección general de salud pública de este Ministerio a fin de colaborar en aquellos aspectos que el Acuerdo del Consejo de Ministros de 1 de octubre de 1999, involucra a las autoridades sanitarias nacionales y autonómicas y al CSN en materia de información a la población. En este sentido, se continuarán las dos líneas de actuación que ya se habían iniciado. Una relativa a la coordinación con el Ministerio y con las comunidades autónomas y otra de información a los representantes de las mismas a través de la ponencia sobre protección radiológica.

#### **Ministerio de Defensa**

Durante el año 2003, el CSN mantuvo su colaboración con el Ministerio de Defensa en lo relativo a la formación de los grupos NBQR.

#### **Presidencia de Gobierno. Gabinete de Crisis**

En abril de 2003 se celebró en la Sala de emergencias (Salem) del CSN, una reunión de actualización informativa sobre medios, actuaciones, etc.

#### **Otros departamentos ministeriales**

El CSN desarrolló sus funciones de asistencia técnica y asesoramiento a otros ministerios en todas aquellas ocasiones en que le fue solicitado.

Asimismo, el CSN remitió la información solicitada desde el Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales, en relación con la decisión del CSN para la creación de un comité consultivo para la seguridad, higiene y protección de la salud en el trabajo.

#### **Relaciones con las Administraciones Autonómicas**

El CSN mantiene relaciones institucionales con las Administraciones Autonómicas por dos vías distintas: relaciones generales y encomienda de funciones.

#### **Relaciones con las comunidades autónomas**

Al margen de la emisión de los informes sobre las instalaciones radiactivas, cuyos destinatarios son las comunidades autónomas, el CSN presta su colaboración y asistencia técnica en materias de su competencia a la Administración y a las asambleas legislativas de las comunidades autónomas.

Como continuación de la reunión celebrada el día 25 de abril de 2002, en relación con la aplicación del Título VII del *Reglamento de protección sanitaria contra las radiaciones ionizantes*, desde el CSN se han seguido manteniendo relaciones con las diferentes comunidades autónomas a fin de dar a conocer a los distintos organismos con competencias en la aplicación de dicho Título, las actividades del CSN y los programas de trabajo existentes.

Dado que la Comunidad de Madrid desarrolla un amplio programa de actividades con industrias de alto nivel técnico y las relaciones entre ambos organismos es extensa, se está trabajando en la elaboración de un *Convenio Marco* de colaboración en materia transferencia de tecnología, de formación, información y divulgación sobre seguridad nuclear y protección radiológica y de colaboración en programas de I+D+I.

En cuanto a las solicitudes de información que las comunidades autónomas plantean, caben destacar las procedentes del Gobierno de Navarra y de la Junta de Castilla y León.

Entre otras funciones el CSN tiene la facultad, reconocida en su *Ley de creación*, de encomendar a las comunidades autónomas, el ejercicio de las funciones que le están atribuidas.

Se prevé la firma, en los próximos meses, del Acta de entrada en vigor del convenio de encomienda a la Comunidad Autónoma de Canarias, con lo que el CSN tendría firmados convenios de encomienda con las siguientes comunidades autónomas: Islas Baleares, Canarias, Cataluña, Galicia, Navarra, Valencia y País Vasco.

En el año 2003, en desarrollo de los criterios aprobados, se celebraron reuniones de las diferentes comisiones mixtas de seguimientos de los acuerdos de encomienda firmados con las Comunidades Autónomas de Islas Baleares, País Vasco, Cataluña, Valencia, Navarra y Galicia.

En todos los casos, durante 2003, se constató el alto grado de ejecución de las actividades y la buena marcha general de la encomienda de funciones. Una aportación más de las comunidades autónomas con encomienda, cuyo consenso se ha iniciado durante 2003, es la inclusión en los correspondientes convenios de encomienda de la participación de los inspectores autonómicos en los planes de emergencia. Asimismo, dentro de ese ámbito, se ha celebrado, el 22 de octubre de 2003,

la reunión anual con los inspectores encomendados en las distintas comunidades autónomas con acuerdo de encomienda.

#### **Relaciones con las Administraciones Locales**

Los municipios de los entornos de las instalaciones nucleares y la organización que los engloba: Asociación de Municipios en Áreas de Centrales Nucleares, AMAC, constituyen también un grupo con el que se mantienen relaciones institucionales y a quienes se les remite las publicaciones periódicas del CSN y aquella documentación e información de su interés.

Se han celebrado diferentes reuniones con la AMAC a fin de tratar de los contenidos desarrollados en un *Convenio Marco* y un *Acuerdo específico* para la información y formación de los ciudadanos y sectores socioeconómicos en el entorno de las centrales nucleares españolas. Este *Convenio Marco* de colaboración se firmó el día 22 de septiembre de 2003 y el *Acuerdo específico* entrará en vigor, con su firma, el 12 de febrero de 2004.

En cuanto a las solicitudes de información que los ayuntamientos plantean, caben destacar las que proceden del Ayuntamiento de Almaraz: Petición de informe sobre casos de riesgo en la central nuclear de Almaraz en los últimos cuatro años y del Excmo. Ayuntamiento de Madrid: Respuesta al escrito dirigido por la coordinadora de afectados del Plan Integrado de Mejora de las Instalaciones del Ciemat (PIMIC).

#### **Relaciones con otros Organismos Institucionales**

En cuanto a las solicitudes de información planteadas por el Defensor del Pueblo, cabe destacar la petición de información, por la denuncia de un particular sobre la situación de la comarca de Palomares, tras el accidente de enero de 1966.

#### **Relaciones con Empresas y otros Organismos**

El CSN mantiene relaciones institucionales de ámbito diverso, en el que destaca la I+D, con entida-

des públicas y privadas relacionadas con su ámbito de competencia, tales como Unesa, Ciemat, Enresa, Enusa, Cedex, etc.

Otra actividad remarcable ha sido las actualizaciones de los Acuerdos entre CSN y Cedex para asistencia técnica al CSN en los planes de vigilancia radiológica ambiental del medio acuático y entre CSN y Ciemat, para la realización de medidas radiológicas ambientales en emergencias, mediante la unidad móvil de control radiológico y los laboratorios fijos entre el CSN y el Ciemat.

### Relaciones con Universidades

Se han gestionado y firmado acuerdos específicos con la Universidad Politécnica de Cataluña para el fomento de programas de formación en el área de la ingeniería nuclear, con la Universidad Politécnica de Madrid para la elaboración de materiales divulgativos en soporte informático e *internet* sobre la seguridad nuclear y la protección radiológica; y con las Universidades de Granada, Salamanca y Castilla-La Mancha sobre programas de vigilancia radiológica ambiental en los entornos de las instalaciones.

El CSN ha participado en un seminario sobre la comunicación en materia de seguridad nuclear y protección radiológica para periodistas y estudiantes de la Universidad Europea de Madrid.

Finalmente, se han firmado una serie de acuerdos específicos con la Universidad Politécnica de Madrid sobre metodología, herramientas de cálculo y fenomenología asociada con la aplicación de los *APS de nivel 2* y, otro, con la Universidad Politécnica de Cataluña sobre un programa de vigilancia radiológica ambiental (Red de estaciones de muestreo).

### Organizaciones no gubernamentales.

#### Profesionales y Sindicales

Durante el año 2003 se remitieron comunicaciones e informes a Greenpeace y otras asociaciones de ecologistas sobre, por ejemplo, *Solicitud de exención temporal al cumplimiento de las especificaciones técnicas de funcionamiento en central nuclear de Almaraz*

y sobre *necesidad de nuevos estudios epidemiológicos en el entorno de instalaciones nucleares*. También se remitieron informes solicitados por la coordinadora estatal de Comités de empresa de las centrales nucleares con quienes, además, se mantuvo una reunión el 27 de marzo de 2003, donde se trataron los temas de formación del personal, contratas, brigadas contra-incendios, entre otros.

Específicamente se ha participado en las dos reuniones anuales del Foro de Protección Radiológica con las asociaciones Sociedad Española de Protección Radiológica y Sociedad Española de Física Médica. Fruto de esta actividad se ha preparado el acuerdo específico de colaboración entre el CSN, la Sociedad Española de Protección Radiológica y la Sociedad Española de Física Médica, para la formación e información básicas a diversos colectivos sobre el uso de radiaciones ionizantes en el medio sanitario.

El día 9 de diciembre de 2003, se ha firmado un Convenio Marco con el Colegio Oficial de Físicos para la divulgación de información sobre Radiofísica, Radioprotección, Residuos Radiactivos y Energía Nuclear y el día 29 de octubre de 2003 se ha firmado un acuerdo específico con la Asociación Española de Radioterapia y Oncología (AERO), con el objetivo de informar a la población sobre el uso de las radiaciones ionizantes con finalidad terapéutica.

### Gestión de subvenciones

Con objeto de incentivar y potenciar la realización de actividades, el CSN publica una convocatoria de subvenciones dirigida a las asociaciones y entidades sin ánimo de lucro para la realización de programas en el ámbito de la seguridad nuclear y la protección radiológica.

La convocatoria vigente durante el año 2003 fue publicada en el BOE número 9 de 10 de enero de 2003 con un presupuesto de 160.750 euros.

### 3.3. Relaciones internacionales

La proyección internacional del CSN se apoya en las relaciones multilaterales con organismos e instituciones internacionales y en las bilaterales con instituciones homólogas de otros países.

En el ámbito bilateral el CSN ha profundizado durante el año 2003 en las relaciones con Estados Unidos de América y Francia fundamentalmente, manteniendo reuniones bilaterales de alto nivel, creando grupos de trabajo conjuntos y realizando intercambio de personal técnico. El CSN ha mantenido también relaciones activas con todos los países miembros, con los nuevos estados de la Unión Europea, y Argentina, Brasil, Méjico, Cuba, Marruecos, y Corea del Sur.

El CSN ha participado en los órganos de gobierno y grupos de trabajo, tanto institucionales como técnicos de los organismos internacionales competentes en materias relacionadas con la seguridad nuclear, radiológica y física de los materiales e instalaciones nucleares y radiológicas: Unión Europea; Organismo internacional para la Energía Atómica de las Naciones Unidas (OIEA) y Agencia de la Energía Nuclear de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE/NEA) y también ha participado activamente, a través de su presidencia, en asociaciones internacionales de reguladores como INRA (International Nuclear Regulator Association), WENRA (Western European Nuclear Regulators Association) y en el Foro de Reguladores Iberoamericano.

#### Relaciones multilaterales

La participación del CSN en grupos de trabajo internacionales del Organismo Internacional de Energía Atómica (OIEA) de Naciones Unidas, la Unión Europea (UE) y la Agencia de Energía Nuclear de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (NEA/OCDE), es una actividad institucional primordial. Los temas tratados durante estas reuniones multilaterales permitieron

conocer, intercambiar y adoptar decisiones estratégicas comunes y armonizadas que mejoran aspectos de seguridad nuclear, protección radiológica y gestión de residuos en los países miembros.

Cabe destacar los trabajos de apoyo a las propuestas de directivas de la UE sobre fuentes selladas de alta actividad y sobre armonización de criterios en seguridad nuclear y en residuos de la UE del Grupo de Cuestiones Atómicas (GCA) del Consejo de la Unión Europea; la elaboración del Primer Informe Nacional y reunión de examen en relación con la *Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión de Combustible Gastado y de los Residuos Radiactivos*, así como la presidencia del grupo 5 que evaluó a países como Finlandia, Canadá, República de Corea, Polonia, Austria y Hungría.

A continuación se da un repaso más pormenorizado:

- En la *Convención Conjunta sobre Seguridad en la Gestión de Combustible Gastado y de los Residuos Radiactivos*, se presentó el primer informe nacional, elaborado por los siguientes organismos y entidades: el CSN, Enresa, Unesa y Ministerio de Economía. La primera reunión de examen se celebró en Viena del 3 al 14 de noviembre de 2003.

Los aspectos más relevantes que merecieron la atención de los representantes *Partes contratantes* presentes en la presentación del Informe Nacional y que se recogen en el Informe del Relator son, entre otros, los que hacen referencia a la decisión de posponer la toma de decisiones sobre la gestión final del combustible gastado y los residuos de alta actividad hasta el año 2010, el proceso y los desarrollos nacionales para la toma de decisiones; el desarrollo del marco legislativo sobre gestión de residuos de alta actividad y el control institucional a largo plazo y, finalmente, a la seguridad del combustible gastado y estrategias para su almacenamiento intermedio en una instalación temporal centralizada o en instalacio-

nes de almacenamiento temporal en el emplazamiento de las centrales nucleares.

- La *Convención de Protección Física de Materiales Nucleares* está inmersa en proceso de revisión, en el cual participa el CSN. En marzo de 2003 el CSN formó parte de la delegación elegida para los trabajos del *Grupo de expertos jurídicos y técnicos* de composición abierta, encargado de elaborar un proyecto de enmienda de la Convención. La propuesta de convención revisada incluye temas como: la protección del material nuclear en su uso, almacenamiento y transporte nacional e internacional, protección de las instalaciones nucleares, protección contra el sabotaje del material nuclear y de las instalaciones nucleares, y protección de la información clasificada. También incluye la responsabilidad nacional en la protección física, el establecimiento de objetivos y principios fundamentales de protección física y nuevas definiciones de material nuclear, sabotaje e instalación nuclear.
- La *Convención Oslo París (OSPAR)*, tiene como objetivo la protección del medio ambiente marino de la zona N-E del Atlántico, frente a los efectos derivados de actividades humanas y consta de diversos comités, entre ellos el Comité de Sustancias Radiactivas (RSC), en el cual participa el CSN.

El CSN ha elaborado los informes presentados por España con los datos correspondientes a 2002, sobre los vertidos de las instalaciones nucleares españolas, los cuales el CSN elabora y remite al Ministerio de Medio Ambiente (MMA), desde 1990.

## OIEA

Dentro de las actividades del Organismo Internacional de Energía Atómica, (OIEA) hay que indicar que el CSN contribuyó en el año 2003 con 323.230 euros (lo que supone un incremento de casi el 22% con respecto al año anterior), al total

aportado por el Estado Español, que es el 2,4% del total del presupuesto del OIEA.

La aportación en cuanto a participación técnica del CSN a este Organismo es alta. El cuerpo técnico del CSN realiza un seguimiento cercano del programa de trabajo del OIEA y participa activamente en él. Durante el año 2003 participó en más de 40 reuniones de los distintos comités técnicos y de asesoramiento, en grupos de trabajo y en cursos de capacitación, ha asistido a tres juntas de gobernadores, a la 47ª Conferencia General y ha gestionado la estancia de visitas científicas procedentes de Turquía e Indonesia a las áreas de protección radiológica operacional y calidad respectivamente.

La Conferencia General es el órgano de gobierno del OIEA. Se reúne una vez al año, para marcar las líneas generales de actuación. La cuadragésimo séptima sesión de la Conferencia General del OIEA tuvo lugar en Viena, a mediados de septiembre de 2003, con la participación de delegados de los países miembros, entre ellos España.

La *Comisión sobre Normas de Seguridad (CSS)* del OIEA, gestiona los diferentes grupos de trabajo en relación con las normas de seguridad nuclear, protección radiológica, gestión de residuos y transporte de material radiactivo.

El CSN participa activamente en los siguientes grupos de trabajo: el Comité de Normas de Seguridad Nuclear (NUSSC); el Comité de Normas de Protección Radiológica (RASSC); el Comité de Normas de Seguridad en el Transporte (TRANSSC) y el Comité de normas de Seguridad para la Gestión de Desechos (WASSC).

En noviembre del año 2003 se llevó a cabo la evaluación de seguimiento de la misión *Operational Safety Review Team (OSART)* realizada a la central nuclear Santa María de Garoña y que comenzó en el año 2002, con resultados excelentes.

El objetivo de estas misiones es evaluar exhaustivamente la seguridad en la explotación, comparando el funcionamiento de diversos programas y procedimientos de operación de la central con las mejores prácticas de seguridad que se siguen en otras centrales nucleares del mundo.

En el año 2003 se ha seguido participando en el seguimiento de los trabajos que se realizan para diseñar e implantar una red de conocimiento de seguridad nuclear dentro del marco de asistencia a los países de Asia y del Lejano Oriente y también se ha acogido a becarios y visitas científicas de otros países como Brasil, Turquía e Indonesia.

#### Comités Técnicos

Las relaciones multilaterales dentro del seno de la Unión Europea constituyen una actividad importante del CSN. Un apartado destacado de esta cooperación, es la asistencia a los Nuevos Estados Independientes (países de la ex-URSS) mediante los fondos TACIS, coordinados en las reuniones del Grupo de Gestión para Asistencia Reguladora (RAMG) y del Grupo de Concertación Europea (CONCERT).

En el año 2003 el área de seguridad nuclear continuó con sus objetivos de responder a las necesidades técnico-científicas de la Unión Europea, mantener la capacidad europea en un alto nivel y contribuir a la creación del citado espacio europeo de investigación. Se acudió a las reuniones del grupo de cuestiones atómicas en las que se trabajó sobre la recientemente publicada directiva de fuentes selladas de alta actividad, así como sobre las directivas del paquete nuclear, relativas a las normas básicas y principios generales sobre la seguridad nuclear y a la gestión del combustible gastado y los residuos radiactivos.

Durante el año 2003 la Comisión de la UE continuó con los esfuerzos para asegurar un enfoque común en seguridad nuclear, incluyendo normas, criterios y prácticas comunes para convenir con los estados el contenido final de las correspondientes

Directivas de Seguridad Nuclear y Residuos. El CSN elaboró la revisión técnica de las propuestas a presentar en el *Grupo de cuestiones atómicas* GCA a través de la *Representación permanente*, REPER, coordinando sus labores con los comentarios de otras instituciones, especialmente en la directiva relativa a seguridad nuclear.

Sobre el Grupo de Concertación Europea (CONCERT) hay que indicar que en la reunión de mayo de 2003, se discutió sobre los problemas que surgen en el desmantelamiento de instalaciones nucleares y en la gestión de todos los residuos generados.

Dentro del Grupo de Gestión para Asistencia Reguladora, RAMG, en la reunión de Bruselas se repasaron las actuaciones realizadas y ya coordinadas para los países candidatos por la DG-ampliación, y estudiaron las futuras actividades del grupo dentro del proyecto Phare de asistencia a los países candidatos a la ampliación. En 2003, el CSN aprobó participar en el 5º proyecto de Asistencia al Organismo Regulador de Ucrania.

El CSN también participa en el Grupo Asesor de Autoridades de Seguridad Nuclear (NRWG), de la Dirección General de energía y transporte DG-TREN, que fue creado por Resolución del Consejo de la Unión el 22 de julio de 1975 y cuyo alcance aplica a las centrales nucleares y a todo tipo de instalación nuclear así como a los criterios y métodos aplicables a reactores avanzados.

#### NEA/OCDE

España, a través del CSN, acogió la celebración en Lanzarote del *Segundo Foro* sobre la Política futura de la protección radiológica, organizado por la OCDE/NEA en colaboración con la Comisión Internacional de Protección Radiológica (ICRP) que se llevó a cabo del 2 al 4 de abril del año 2003 en Lanzarote. A la reunión en la que el CSN participó activamente tanto en el comité organizador como en las sesiones técnicas, asistieron 97 especialistas de 20 países para debatir las implicaciones que

para reguladores, operadores, trabajadores y público en general, tendrán las próximas recomendaciones de la ICRP, previstas para el año 2005.

El CSN continuó participando plenamente en los programas y actividades de la NEA a través del Comité de Seguridad de Instalaciones Nucleares (CSNI), el Comité de Actividades Regulatoras Nucleares (CNRA), el Comité de Gestión de Residuos Radiactivos (RWMC), el Comité de Protección Radiológica y Salud Pública (CRPPH) y el Comité de Ciencias Nucleares (NSC) y el Comité de Derecho Nuclear, NLC.

#### **Relaciones bilaterales**

Las relaciones bilaterales que mantiene el CSN por medio de acuerdos, protocolos o convenios con sus homólogos extranjeros, agilizan el intercambio de prácticas e información con organismos reguladores de competencias similares.

El CSN tiene suscritos acuerdos, protocolos o convenios con organismos que desempeñan funciones similares en 19 países. Cuatro de estos países tienen acuerdos específicos: EEUU, Suecia, Francia y Reino Unido. Estos acuerdos son una práctica muy útil para el intercambio de información y prácticas regulatoras. Se establece con ello una cooperación permanente y enriquecedora sobre conocimientos y experiencias en los campos de seguridad nuclear, protección radiológica y gestión de residuos. Este año, se ha dado un gran impulso a los acuerdos con Suecia y Estados Unidos ya que de toda la comunidad internacional, son dos de los países con prácticas más semejantes a las españolas, y en muchos campos, están a la cabeza en lo que se refiere a la eficacia reguladora.

En el 2003 se han activado las relaciones con algunos organismos reguladores, tales como el KINS coreano.

A continuación se exponen los aspectos más destacables.

El acuerdo con Alemania permite el intercambio frecuente de información entre el CSN y el Ministerio de Medio Ambiente alemán (BMU), en particular sobre los incidentes operativos y la nueva normativa emitida que es de gran importancia para el control regulador de la central nuclear de Trillo.

En el año 2003 el Ministerio de Medio Ambiente alemán, que está realizando un estudio sobre la independencia del organismo, envió al CSN un grupo de expertos jurídicos para discutir sobre las prácticas de trabajo y la normativa de la autoridad reguladora que garantiza el principio de independencia. Asimismo, otra delegación del BMU visitó el Consejo de Seguridad Nuclear en noviembre, reuniéndose con varios técnicos para discutir sobre prácticas regulatoras.

Por iniciativa de la Autoridad Reguladora Argentina, se realizó una visita durante la cual se mantuvieron reuniones técnicas y se realizaron visitas a instalaciones radiactivas y nucleares. Se identificaron áreas de interés común.

Con la República de Cuba se han realizado las gestiones para el envío de material de protección radiológica a la Autoridad Reguladora, habiéndose planificado las actividades a realizar para la puesta a punto de estos equipos.

Dentro de un programa de acercamiento con la República Eslovaca se organizó una visita a España para altos representantes del Ministerio de Política Energética y de la compañía estatal de producción de energía eléctrica. El objetivo principal de esta visita era conseguir el apoyo del Gobierno Eslovaco para la concesión del liderazgo a España para los trabajos relacionados con el desmantelamiento de la central nuclear de Bohunice.

El acuerdo con los Estados Unidos de América del Norte es uno de los más útiles, ya que gran parte



de las centrales nucleares españolas emplea tecnología desarrollada en los Estados Unidos y la relación es muy fluida. Se ha gestionado una visita institucional al almacenamiento geológico profundo en Yucca Mountain.

Durante el año 2003, además de los grupos de trabajo contemplados en el acuerdo bilateral entre la Comisión Reguladora Nuclear de EE UU y el CSN en el ámbito de la seguridad nuclear y de la investigación, se institucionalizó una reunión bilateral de alto nivel que tendrá lugar todos los años.

Con la República de Francia existen dos acuerdos de colaboración, uno con la Dirección General de Seguridad Nuclear y Radioprotección, DGSNR, y otro con el Instituto de Protección Radiológica y Seguridad Nuclear, IRSN.

Dentro del marco del acuerdo bilateral con el organismo regulador de Francia (DGSNR), se celebró, como cada año una reunión bilateral de alto nivel, esta vez en Cherburgo, Francia. Entre otros temas tratados, se discutió la propuesta francesa para clasificar incidentes en instalaciones radiactivas, basada en la escala INES (International Nuclear Event Scale), las actividades del CSN para el licenciamiento y vigilancia de las instalaciones radiactivas médicas, la ventaja de una estrategia reguladora informada en el riesgo frente a corrientes más deterministas y la política de información para conseguir la confianza del público.

A raíz de la celebración de la VII reunión del Foro Iberoamericano de Reguladores Nucleares, se mantuvo una reunión bilateral entre la presidenta del CSN y el director de seguridad nuclear de la Comisión Nacional de Seguridad Nuclear y Salvaguardias (CNSNS), de Méjico, con relación al estrechamiento de la cooperación entre ambos organismos en particular respecto a las instalaciones radiactivas y el control de fuentes.

El CSN tiene firmados dos acuerdos bilaterales con Suecia: uno con el organismo de seguridad nuclear, SKI, y el segundo con el organismo de protección radiológica, SSI. Por ambas partes se había expresado en repetidas ocasiones, el deseo de aumentar la colaboración. Con este objetivo, una delegación del CSN se desplazó a Suecia para sentar las bases de una mayor colaboración futura. Se mantuvieron entrevistas con los máximos representantes de los dos organismos reguladores suecos y se visitaron instalaciones de almacenamiento de residuos y combustible gastado, así como un centro de investigación para el uso de la radiación con fines médicos.

Otras relaciones bilaterales sin convenio establecido es el caso de Corea del Sur, con la que se ha gestionado la visita de un técnico del CSN en el Instituto de Investigación KAERI.

#### **Otros grupos reguladores**

El CSN promueve constantemente el intercambio de prácticas con organismos similares, incluso de manera informal, fuera de los marcos multilateral y bilateral.

En la *Asociación Internacional de Reguladores Nucleares*, INRA, creada en París en mayo de 1997, aparte de los temas habituales (últimas novedades relacionadas con la seguridad nuclear en cada país) se debatió sobre cultura de seguridad, problemas organizativos, prácticas de inspección, desmantelamiento y gestión de residuos y las dificultades para la transposición de toda la normativa internacional para el transporte de material radiactivo.

En la *Asociación de Reguladores Nucleares de Europa Occidental*, (WENRA), en el año 2003, dada la cercanía de la incorporación de los Nuevos Estados a la Unión Europea, se determinó ampliar el grupo que queda ahora constituido por Alemania, Bélgica, Bulgaria, República Checa, Eslovaquia, Eslovenia, España, Finlandia, Francia, Gran Bretaña, Holanda, Hungría, Italia, Lituania, Rumanía, Suecia y Suiza.



El objetivo principal del grupo es trabajar hacia la armonización de normativa y prácticas de trabajo. Con este fin, los dos grupos de trabajo de WENRA (*Armonización de Reactores y Armonización en la Gestión de Residuos y Combustible Gastado*) están realizando sendos informes donde se comparan las prácticas nacionales con la normativa del OIEA.

Dentro del *Foro de Reguladores Nucleares Iberoamericano*, en mayo de 2003, tuvo lugar la VIII Reunión del Foro a la que asistieron los máximos representantes de los organismos reguladores de los países que lo componen, además de Chile, como observador. Se trató el fortalecimiento de sus actividades y la consideración de la enmienda del estatuto actual, firmado en 1998. En la reunión se repasaron actividades regulatorias, se trataron temas como la protección radiológica de pacientes, iniciativas internacionales sobre seguridad física de materiales radiactivos y se presentaron las actividades del OIEA relacionadas con la preservación y gestión del conocimiento en seguridad nuclear y radiológica y el proyecto para el desarrollo de una red de información y conocimiento en materia de formación y entrenamiento, como posible modelo para la creación de una Red iberoamericana sobre seguridad radiológica.

### 3.4. Plan de investigación

La Ley 15/1980 de 22 de abril, atribuye al Consejo de Seguridad Nuclear en el artículo 2, la misión de establecer y efectuar el seguimiento de planes de investigación en materia de seguridad nuclear y protección radiológica.

El cumplimiento de esta misión se concretó, durante el año 2003, en 40 proyectos y la gestión de un presupuesto propio de 3.104.000 euros, de acuerdo a las pautas establecidas en el plan de investigación del CSN. Una buena parte de los proyectos de investigación se llevó a cabo en colaboración con otras instituciones, siendo destacable la colaboración con Unesa (Plan coordinado de investigación), Ciemat (acuerdo marco de colaboración) y Enresa.

El número de los proyectos finalizados al terminar el año se eleva a diez, permaneciendo 30 en curso, diez del campo de la protección radiológica y 20 de la seguridad nuclear.

Los proyectos de investigación desarrollados tienen por objetivo mejorar los conocimientos, métodos y herramientas empleados por el personal del CSN en la realización de sus funciones, cooperando así a que sus actuaciones sean más eficaces y eficientes. También ayudaron a incrementar la competencia de las organizaciones que son titulares de instalaciones o actividades reguladas y de aquellas, como centros de investigación o universidades, que dan soporte al CSN o a los titulares. Los resultados de los proyectos finalizados se describirán en una publicación titulada *Productos y beneficios de los proyectos de investigación finalizados en 2003*.

Se prevé una publicación en el BOE a principios del año 2004 de las bases reguladoras de concesión de ayudas para la realización de proyectos I+D, relacionados con seguridad nuclear y protección radiológica y la resolución de su convocatoria.

## 4. Reglamentación y normativa

El Consejo de Seguridad Nuclear, junto a funciones características de asesoramiento, inspección y control, y otras de índole ejecutiva, tiene legal y reglamentariamente asignadas competencias relacionadas con la capacidad de proponer normativa general o dictar disposiciones técnicas, de alcance general y obligado cumplimiento unas veces, y específica o meramente recomendatoria en otras ocasiones.

En este sentido, durante 2003 se han propuesto, tramitado y publicado las siguientes normas:

La Ley 62/2003, de 31 de diciembre, de *Medidas fiscales, administrativas y del orden social*, en su artículo 93 sobre modificación de la Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre energía nuclear.

*Artículo 93.* Modificación de la Ley 25/1964, de 29 de abril (RCL 1964, 988, 1406; NDL 10290), sobre Energía Nuclear.

*En el que se definen como dispositivos e instalaciones experimentales aquellos que utilicen materiales radiactivos con vistas al desarrollo de nuevas fuentes energéticas. Estos dispositivos e instalaciones se someterán al mismo régimen de autorizaciones que se fije reglamentariamente para las instalaciones nucleares.*

La Ley 62/2003, de 31 de diciembre, de *Medidas fiscales, administrativas y del orden social*, en su artículo 74 sobre modificación de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.

*Artículo 74.* Modificación de la Ley 15/1980, de 22 de abril (RCL 1980, 923; ApNDL 4225), de Creación del Consejo de Seguridad Nuclear.

*Establece el deber de archivar y custodiar la documentación, que deberán remitir al Consejo de Seguridad Nuclear,*

*los titulares de las autorizaciones de explotación de centrales nucleares, cuando se produzca el cese definitivo en las prácticas y con carácter previo a la transferencia de titularidad y a la concesión de la autorización de desmantelamiento de las mismas.*

Durante el año 2003 el CSN mantuvo la promoción e impulso de varios proyectos normativos de diverso rango:

- El *Reglamento de Instalaciones Nucleares y Radiactivas*, aprobado por el *Real Decreto 183/1999, de 3 de diciembre*, (BOE 31 de diciembre de 1999), que viene a sustituir al de 21 de julio de 1972, está siendo sometido a un proceso de revisión interno para adaptarlo a la experiencia obtenida en su aplicación durante estos últimos tres años.
- El CSN continúa su participación en la revisión del *Plan básico de emergencia nuclear*, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros de 3 de marzo de 1989. Se trata con esta revisión de adaptar el Plan a la evolución de la normativa internacional, especialmente en lo que se refiere a los criterios radiológicos, así como a la experiencia adquirida en la gestión de los planes provinciales, a la incidencia de factores organizativos, y a la problemática y estudio de un plan de intervención radiológica general.
- Un grupo de trabajo está haciendo propuestas que incluyen la sustitución del capítulo XIV de la Ley 25/1964, de 29 de abril, reguladora de la energía nuclear, que regula el cuadro de infracciones y sanciones en materia nuclear, mejorando técnicamente su contenido y estableciendo criterios de mayor racionalidad y proporcionalidad en la descripción de tipos y sanciones.
- Actualmente el Consejo de Seguridad Nuclear está elaborando un borrador de texto para una futura *Ley de Residuos*, incorporando la filoso-

fía de la *Convención conjunta sobre seguridad en la gestión del combustible gastado y de los residuos radiactivos*, ratificada por España el 11 de mayo de 1999, y entró en vigor el 18 de junio de 2001.

En relación con la normativa técnica durante el año 2003, cabe destacar la publicación de las siguientes Guías de Seguridad:

- GS - 10.12. *Control radiológico de actividades de recuperación de chatarras*
- GS - 6.2. *Protección radiológica para empresas que desarrollen actividades en el ámbito del transporte (expedidores, transportistas y receptores)*

Se encuentra en fase de publicación la guía GS-10.13 *Garantía de calidad para el desmantelamiento y clausura de instalaciones nucleares*, y la GS-1.7 (Rev.2) *Información a remitir al CSN por los titulares*

*sobre la explotación de las centrales nucleares* así como siguientes tres Instrucciones del Consejo (IS)

- IS - 04 Instrucción por la que se regulan las transferencias, archivos y custodia de los documentos correspondientes a la protección radiológica de los trabajadores, público y medio ambiente, previamente a la transferencia de titularidad de las centrales nucleares con objeto de su desmantelamiento y clausura
- IS - 05 *Niveles de exención para radioisótopos*
- IS - 06 *Definición de los programas de formación en materia de protección radiológica básico y específico, en el ámbito de las instalaciones nucleares, y radiactivas del ciclo del combustible*

En fase de comentarios internos, externos, borrador o revisión se encuentra un total de 14 guías e instrucciones.

## 5. Gestión de recursos

### 5.1. Mejora de la organización

Durante el año 2003, la organización realizó un gran esfuerzo en la elaboración de la *Misión, visión, valores* y *Plan estratégico del CSN*.

Tras un periodo de recopilación y análisis de los comentarios realizados por la organización, el 15 de octubre de 2003, el Consejo aprobó la *Misión y visión* del CSN, y su caracterización. La redacción definitiva que se aprobó fue la siguiente:

- **MISIÓN:** La Misión del CSN es proteger a los trabajadores, la población y el medio ambiente de los efectos nocivos de las radiaciones ionizantes, consiguiendo que las instalaciones nucleares y radiactivas sean operadas por los titulares de forma segura, y estableciendo las medidas de prevención y corrección frente a emergencias radiológicas, cualquiera que sea su origen.
- **VISIÓN:** Organismo independiente de las Administraciones Públicas y de los titulares de las instalaciones, que rinde cuentas ante el Parlamento de la Nación. Cualificado técnicamente para que sus propuestas y decisiones sean rigurosas y para desarrollar su actividad con eficiencia y transparencia, de modo que merezca la confianza de la sociedad española y constituya un referente en el ámbito internacional.
- En el segundo semestre del año 2003, se dispuso de un documento de trabajo del *Plan estratégico*, en el que se proponen las tres líneas estratégicas del organismo: eficacia (seguridad de las instalaciones y actividades), eficiencia y credibilidad.
- En el contexto de estas líneas estratégicas, en el último trimestre del año, se analizaron los procesos básicos del Organismo y se seleccionaron

y priorizaron aquellos que en principio formarían parte del *Proyecto de reingeniería de procesos* del CSN, cuya ejecución se ha iniciado en diciembre de 2003.

- En cumplimiento con lo establecido en la Resolución 19ª de la Comisión de Economía y Hacienda del Congreso de los Diputados de fecha 17 de diciembre de 2003, que dice *se insta al CSN a llevar a cabo un análisis profundo de competencias esenciales que le permita hacer una planificación a medio- largo plazo de su capital humano y la definición de un programa de formación que asegure el desarrollo y mantenimiento de las competencias esenciales identificadas*, el CSN está analizando las acciones necesarias para llevar a cabo un análisis profundo de competencias esenciales, que permita hacer una planificación a medio-largo plazo de su capital humano y la definición de un programa de formación que asegure el desarrollo y mantenimiento de tales competencias. En este sentido se han mantenido contactos con el SKI y la NRC (organismos sueco y americano con funciones similares a las del Consejo), habiéndose obtenido información de los sistemas de gestión de competencias esenciales existentes en ambos organismos.

#### Mejora del proceso regulador

Durante el año 2003 han avanzado notablemente actividades de mejora de la eficacia del proceso regulador con la ejecución de las actividades aprobadas en los mandatos de las tareas de mejora identificadas. La planificación de actividades para estas tareas alcanza al año 2004. Al final del año existían borradores de la práctica totalidad de las tareas de mejora que ahora están siendo sometidas al proceso de comentarios y aprobación.

Las mejoras previstas afectan a los cuatro procesos principales del CSN (evaluación, inspección y control, normativa y acciones correctivas) y a los procesos de los titulares que interaccionan con dichos procesos.

La constitución de un *grupo de trabajo* con participación de titulares, permite trabajar conjuntamente teniendo en cuenta el principio de colaboración y confianza mutua, muy adecuados para optimizar procesos en los que existen claras interdependencias.

### **Desarrollo del modelo de inspección**

Durante el año 2003 se ha continuado el desarrollo del actual Modelo de Inspección del CSN que abarca las inspecciones a todo tipo de instalaciones y actividades reguladas por el Consejo.

De acuerdo con el *Modelo de inspección*, se han elaborado sendos procedimientos de gestión para las actividades de inspección a las instalaciones nucleares y radiactivas.

Una parte de las inspecciones a las centrales nucleares que contempla el Modelo es lo que se denomina el *Programa base de inspección*, que constituye un conjunto de inspecciones que se deben realizar a los procesos más significativos que tienen lugar en las centrales cada dos años, de forma que se garantice de una forma sistemática y periódica que las principales actividades que se realizan en las centrales se hacen de forma segura y de acuerdo con la normativa aplicable. Durante el bienio 2001-2002 se realizó el primer periodo del programa base y a lo largo del año 2003 se ha venido realizando el correspondiente al segundo bienio, que finalizará en el año 2004. Estos aspectos están contemplados en el capítulo primero de este Informe Resumen y relacionados con la Resolución 23ª de la Comisión de Economía y Hacienda de 9 de octubre de 2002.

A lo largo del año 2003 se han intensificado las actividades para desarrollar un nuevo modelo de inspección informado en el riesgo con la contratación de una empresa de ingeniería que apoya al CSN en dichas tareas. En esa línea, en septiembre de 2003 tuvo lugar una inspección multidisciplinar e informada en el riesgo en la central nuclear de Almaraz, que tuvo una duración de dos sema-

nas y de la que se han obtenido numerosas lecciones aprendidas.

A la vista de la experiencia se ha planificado realizar una inspección similar al resto de las centrales españolas a lo largo del año 2004.

### **Planificación y seguimiento**

El CSN continuó con la implantación del cuadro de mando de las actividades del Organismo, constituido por una serie de indicadores asociados a procesos de gestión de emergencias, inspección e informes a la Administración, que permiten evaluar y medir con mayor precisión la eficacia de tales actividades llevadas a cabo en el Organismo y por las Comunidades Autónomas con acuerdos de encomienda.

En el último trimestre del año, se realizaron los estudios y análisis necesarios para que a lo largo de 2004 se proceda a diseñar e implantar en la organización, un nuevo sistema de planificación y seguimiento de actividades.

### **Plan de Calidad Interna**

Durante el año 2003 se han dedicado 7.559 horas a calidad interna y 13.924 a planificación, lo que supone, respectivamente el 1,2% y el 2,28% de las horas disponibles.

A 31 de diciembre existen 84 procedimientos aprobados, 25 de ellos son de gestión, 10 administrativos, y 49 técnicos. Durante el año 2003 se aprobaron 11 procedimientos.

### **Plan de sistemas de información**

Se destacan las actividades siguientes:

- Se concluyó el módulo de consulta de inspecciones del sistema de información de la Dirección de Seguridad Nuclear, la implantación de la *versión 2* del sistema de gestión de licencias de personal, el desarrollo de una versión IGPS sobre LINUX y del nuevo archivo de informes jurídicos.

- Se ha puesto en producción la versión 1 del sistema de gestión de ingresos.
- Se finalizó la migración del correo a Exchange 2000 y de las bases de datos ORACLE a la versión 9 y la instalación de los nuevos servidores de red en alta disponibilidad.
- Está en proceso de implantación la Red Privada Virtual, (VPN) que permite el acceso desde el exterior a la red del CSN, con todas las garantías de seguridad y confidencialidad de usuarios debidamente autorizados tales como (encomiendas de las comunidades autónomas, inspectores residentes y ordenadores portátiles del CSN).
- El Consejo de Seguridad Nuclear ha firmado un convenio de colaboración con la Fábrica Nacional de la Moneda y Timbre- Real Casa de la Moneda por el que esta entidad pública empresarial prestará al CSN servicios de certificación de firma electrónica.

#### Plan de formación

La formación tiene una especial importancia en una organización con las características del CSN debido a los cambios tecnológicos, de gestión y procedimientos que se producen en las áreas que competen a su actividad y desarrollo.

El programa de actividades formativas del CSN para el 2003 ofrece una sistemática similar a las de los pasados ejercicios, agrupándose en seis grandes áreas, identificándose éstas con las líneas de formación básicas del organismo. Las áreas cubiertas por el Plan son las siguientes: Técnica en seguridad nuclear, Técnica en protección radiológica, Desarrollo de habilidades directivas, Organización y comunicación, Administrativa y de gestión, sistemas de información e idiomas.

El presupuesto asignado al *Plan de formación* 2003 fue de 542.130 euros y el gasto de las actividades formativas realizadas en este periodo asciende a

405.352,49 euros, que significa un grado de ejecución económica del 74,77%.

En el año 2003 se desarrollaron 93 actividades formativas con 996 asistencias, en las que participaron aproximadamente 340 trabajadores del CSN, alcanzando una media de tres asistencias por persona.

El CSN consciente del impacto de la formación de los trabajadores en la eficacia para el desarrollo de las funciones asignadas, en la legislación vigente a este Organismo, ha iniciado un proceso de optimización del mismo ligada con la *Misión y Visión del Organismo*.

## 5.2. Gestión de recursos humanos y económicos

A 31 de diciembre de 2003, el total de efectivos en el Organismo ascendía a 446 personas, El número de mujeres en el CSN representa el 48,65% del total de la plantilla.

Durante el año 2003 se convocaron procesos selectivos para la provisión de ocho puestos por el sistema de libre designación y se nombraron cuatro funcionarios de carrera, de la Escala Superior del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica.

En el marco de la oferta de empleo público para el año 2003, se convocaron pruebas selectivas para el ingreso en la Escala Superior del Cuerpo Técnico de Seguridad Nuclear y Protección Radiológica, ofertándose siete plazas en turno libre.

Se ha remitido para su tramitación ante los órganos competentes la Relación Inicial de Puestos de Trabajo del Personal Laboral, en la que se recogen los nuevos complementos salariales aprobados por la Comisión Negociadora del Convenio Único, y que vienen a sustituir a los que existían en el Convenio del Consejo.

Los aspectos económicos se desglosan en aspectos presupuestarios y aspectos financieros, ajustándose la contabilidad del Organismo al *Plan general de contabilidad pública*. El presupuesto inicial del CSN para el ejercicio de 2003, se cifró en 42.924 miles de euros. Este presupuesto inicial no experimentó incremento por las modificaciones presupuestarias realizadas en el ejercicio. Con respecto al ejercicio anterior, el presupuesto inicial experimentó una variación al alza de 16,01%.

Los aspectos presupuestarios comprenden, a su vez:

- Ejecución del presupuesto de ingresos. La variación de la ejecución de ingresos respecto al año anterior ha sido del 1,91%. En cuanto a los ingresos, la tasa por servicios prestados fue la principal fuente de financiación del CSN.
- Ejecución del presupuesto de gastos. La variación de la ejecución del presupuesto de gastos respecto al año anterior ha sido del 7,98%.

Los compromisos adquiridos por importe de 34.076 miles de euros, supusieron un 79,4% de las previsiones presupuestarias definitivas. Es de destacar, que el total de obligaciones reconocidas ascendió a la cantidad de 33.084 miles de euros, lo que supuso un 77,14% de ejecución sobre el presupuesto definitivo.

Hay que señalar que los gastos de personal son cuantitativamente los más importantes, ya que representaron el 57,2% del total. Como gastos de personal se recogen las retribuciones del personal, la seguridad social a cargo del empleador y los gastos sociales.

En segundo lugar aparecen los servicios exteriores 30,8%, cuyos componentes fundamentales fueron los servicios de profesionales independientes, los gastos de mantenimiento y las comunicaciones.

El ejercicio arroja un resultado negativo de 1.823 miles de euros.