

PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA EN LOS FOROS SUPRANACIONALES E INTERNACIONALES

SPANISH PARTICIPATION IN SUPRANATIONAL AND INTERNATIONAL FORA

José Ignacio Calvo. Subdirector General de Tecnología Nuclear. CSN. / *Deputy General Director of Nuclear Technology. CSN*

David Cancio. Director del Programa de Protección Radiológica del Público y Medio Ambiente. CIEMAT. / *Director of the Public and Environmental Radiological Protection Program. CIEMAT.*

María Jesús Muñoz. Jefe del Gabinete de la Dirección Técnica de Protección Radiológica. CSN. / *Head of the Office of Technical Direction for Radiological Protection. CSN.*

Ramón Revuelta. Director Adjunto WANO Centro de París. / *Assistant Director WANO Paris Center.*

Jaime Ruiz. Consejero Técnico de la Representación Permanente de España ante el OIEA. / *Technical Adviser to Spain's Standing Representation before the IAEA.*

104

Eliseo Vañó. Catedrático de Física Médica. Departamento de Radiología de la Universidad Complutense de Madrid. / *Professor of Medical Physics. Department of Radiology of Madrid's Universidad Complutense.*

Agustín Alonso. Catedrático de Tecnología Nuclear. Departamento de Ingeniería Nuclear de la Universidad Politécnica de Madrid. / *Professor of Nuclear Technology. Department of Nuclear Engineering of Madrid's Polytechnic University.*

Se describe la participación española en los comités y grupos de trabajo específicos relacionados con la protección contra las radiaciones ionizantes y la seguridad radiológica y nuclear en organizaciones de carácter supranacional, como la Comisión europea; en las organizaciones gubernamentales internacionales, como el Organismo Internacional de la Energía Atómica y la Agencia de Energía Nuclear de la OECD; así como en organizaciones internacionales científicas y tecnológicas, en concreto, la Comisión Internacional de Protección Radiológica, ICRP, y la Organización Internacional de Explotadores de Reactores Nucleares, WANO.

INTRODUCCIÓN

Se reconoce el carácter internacional de la protección y seguridad nuclear y radiológica y, por tanto, la necesidad de que los países participen en las numerosas comisiones, grupos de trabajo específicos y actividades

similares que organizan las instituciones supranacionales, en especial las actividades derivadas del articulado del tratado de Euratom; las organizaciones internacionales, tales como el Organismo Internacional de Energía Atómica y la Agencia de Energía Nuclear de la OECD, y

The text describes the Spanish participation in committees and working groups related to radiation protection and radiological and nuclear safety in supranational organizations, such as the European Commission; in international governmental organizations, such as the International Atomic Energy Agency and the OECD Nuclear Energy Agency, and in scientific and technical commissions and associations, in particular, the International Commission on Radiological Protection, ICRP and the World Organization of Nuclear Operators, WANO.

INTRODUCTION

The international character of radioprotection and nuclear safety is widely recognized; therefore, it is also recognized the needs of the countries to participate in the numerous committees, specific working groups and similar activities in supranational institutions, mainly in those activities derived from the Euratom Treaty; in international institutions, such as the International Atomic Energy Agency and the OECD Nuclear Energy Agency, and in other scientific and

technological institutions dealing with the indicated subjects, specifically the International Commission on Radiological Protection and the World Association of Nuclear Operators. Spanish experts have been active in the said institutions for a long time, in certain cases since their creation. Nevertheless, in the present document emphasis is put on the present activities more than on the past.

PARTICIPATION IN THE EUROPEAN COMMISSION COMMITTEES RELATED TO THE PROTECTION AGAINST IONIZING RADIATION

Spanish representatives participate in the Expert Groups that advise the Commission on the different aspects contained in the Euratom Treaty; mainly on article 31, about basic standards; on articles 35 and 36, over monitoring natural radioactivity indexes which could affect the population, and on article 37, on radioactivity release projects, in any form, to determined if such proposed releases could contaminate water, soil and air of any other Member State above unacceptable levels.

Moreover, national experts have been actively collaborating in several ad hoc Groups, created within the Expert Groups previously mentioned, to deal with specific issues, such as development of guides and drafting new Directives; among the last ones, it is relevant to mention the contribution to the Basic Standards for the Health Protection and Control of High Activity Radiation Sources. It is also worth mentioning the two Working Groups preparing the specific items to be discussed at the plenary sessions required by article 31: on Medical Exposure and on Education and Training in Radiological Protection. The first of the two said Groups is now very active in the especially relevant preparation and promotion of documents and guides to help with the implementation of the Directive on Medical Exposure. The second is now giving priority to the harmonization of education and training on radiological protection within the European Union. The issues discussed during the meetings of the mentioned working groups are transmitted to the Spanish Ministry of Health and to other national organizations and scientific societies potentially interested in the subject. Periodically a summary of such issues is formally presented for information to the Radiation Protection Sub-Committee of the Spanish Inter-Territorial Health Council, composed of the health authorities of the Autonomous Communities.

On Thematic Networks, the Spanish contribution has been of value in the development of EAN, the European ALARA Network, the objective of which is to facilitate the dissemination of ALARA practices in the industrial and research sectors; in ERICCA, the European forum to exchange and disseminate knowledge and experiences on radon issues; in DSSNET, the international network to improve, expand and integrate the different national intervention systems for the management of radiological emergencies, and in TND, the thematic network on the dismantling and closure of nuclear installations.

otras organizaciones científicas y tecnológicas que se ocupan de las materias indicadas, habiendo seleccionado a la Comisión Internacional de Protección Radiológica y a la Asociación Internacional de Operadores Nucleares. Expertos del país han permanecido en activo en dichas instituciones desde antiguo, en algunas de ellas desde su creación. Sin embargo, en el presente documento se pone más énfasis en la participación presente que en la pasada.

PARTICIPACIÓN EN COMITÉS DE LA COMISIÓN EUROPEA RELACIONADOS CON LA PROTECCIÓN CONTRA LAS RADIACIONES IONIZANTES

Representantes españoles participan en los Grupos de expertos que asesoran a la Comisión sobre diversos aspectos recogidos en el Tratado de Euratom, en particular el artículo 31, sobre elaboración de normas básicas; los artículos 35 y 36, sobre el control de los índices de radiactividad ambiental que pudieran afectar a la población, y el artículo 37, sobre los proyectos de evacuación de los residuos radiactivos, cualquiera que sea su forma, a fin de determinar si la ejecución del proyecto propuesto puede dar lugar a una contaminación radiactiva inaceptable en las aguas, el suelo o el espacio aéreo de otro Estado miembro.

Por otra parte, se ha venido colaborando activamente en diversos Grupos *ad hoc*, constituidos en el seno de los grupos de expertos anteriormente mencionados, para el análisis de temas específicos: elaboración de guías y redacción de propuestas de directivas; entre estas últimas cabe mencionar las relativas a las Normas básicas sobre protección

sanitaria y control de fuentes radiactivas de elevada actividad. Cabe también destacar dos grupos de trabajo que preparan los temas específicos para las reuniones plenarias del art. 31: el de Exposiciones Médicas y el de Educación y Formación en protección radiológica. El primero de los grupos está teniendo una actividad especialmente relevante en la elaboración y promoción de documentos y guías que están ayudando a la aplicación de la directiva sobre exposiciones médicas. El segundo se ocupa con prioridad de la armonización de los temas de formación y certificación en protección radiológica en la Unión Europea. Los temas que se discuten en las reuniones de los citados grupos de trabajo se trasladan al Ministerio de Sanidad y a los organismos y sociedades científicas potencialmente interesados. Periódicamente se presenta un resumen de esta información en la Ponencia de Protección Radiológica del Consejo Inter-territorial de Salud.

En cuanto a las Redes temáticas, puede destacarse la contribución española en la EAN, la Red Europea ALARA, cuyo objetivo es facilitar la disseminación de las prácticas ALARA en sectores de la industria y la investigación; en ERICCA, foro de intercambio y divulgación de temas relacionados con el radón; en DSSNET, red internacional para la mejora, ampliación e integración de sistemas de ayuda para la toma de decisiones operativas en la gestión de emergencias nucleares y en TND, red temática sobre desmantelamiento y clausura de instalaciones nucleares.

Finalmente, y en lo que respecta a los sistemas de intercambio de información, se participa en ECURIE, sistema de intercambio urgente de información radiológica de la Comunidad Europea y en EURDEP, para el intercambio



Reunión del Comité 4 de la ICRP. De izquierda a derecha: / Meeting of the Committee 4 of the ICRP. From left to right: Annie Sugier (Francia), Abel González (Argentina), (†) Bert Winkler (Sudáfrica), David Cancio (España), Richard Osborne (Canadá).

de datos radiológicos procedentes de las estaciones automáticas.

PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA EN EL ORGANISMO INTERNACIONAL DE ENERGÍA ATÓMICA

La participación de España en las actividades del Organismo Internacional de Energía Atómica, OIEA, presenta múltiples facetas como resultado de la diversidad de tareas que a este Organismo del sistema de Naciones Unidas le encomienda su Estatuto:

- a) Garantizar la utilización pacífica de la energía atómica.
- b) Promover una cultura mundial de la seguridad nuclear.
- c) Fomentar la contribución de la energía atómica al desarrollo.

La primera tarea se lleva a cabo mediante el denominado *sistema de salvaguardias*, en base al cual el Organismo verifica el uso pacífico del material nuclear en los países que han suscrito con él Acuerdos de Salvaguardias. España, como los otros países de la UE, está sometida a un doble sistema de salvaguardias, el del OIEA y el de EURATOM, independientes pero estrechamente coordinados. Como resultado de

ello, la industria nuclear española está obligada a declarar periódicamente sus existencias de material nuclear y las variaciones que se producen; estas declaraciones son objeto de verificación por los inspectores del OIEA, quienes realizan al año unos 100 días de inspección en las 18 instalaciones sometidas a salvaguardias que existen en España. Dentro del equipo de inspectores del OIEA hay seis españoles, quienes, por definición, no pueden inspeccionar en España.

Para alcanzar una *cultura mundial de la seguridad nuclear*, el OIEA desarrolla un amplio abanico de actividades que incluye: la seguridad de las instalaciones nucleares, de las fuentes radiactivas, del transporte nuclear, la gestión de los residuos radiactivos y la protección física de materiales e instalaciones. En todos esos campos, el OIEA ha elaborado estándares internacionales de seguridad, de carácter no vinculante. Además, ha impulsado la elaboración de diversos Instrumentos jurídicos internacionales, que obligan a los Estados Parte, entre otros, las Convenciones sobre Seguridad Nuclear, sobre Gestión Segura de los Residuos Radiactivos y Combustible Gastado, y sobre Protección Física de los Materiales Nucleares. La actuación del OIEA no se limita a la

Finally, with respect to information exchange systems, Spanish experts participate in ECURIE, the system for the rapid exchange of radiological information within the European Community, and in EURDEP, dedicated to the interchange of radiological data collected by the automatic radiation monitoring stations.

SPANISH PARTICIPATION IN THE INTERNATIONAL ATOMIC ENERGY AGENCY

The Spanish participation in the activities of the International Atomic Energy Agency (IAEA) has multiple aspects, as required by the diversity of objectives included in the Statute of this Agency, as a member of the United Nations family:

- a) To guarantee the peaceful uses of atomic energy.
- b) To promote a global nuclear safety culture.
- c) To advance the contribution of atomic energy to development.

The first job is performed through the so-called safeguards system, on the basis of which the Agency verifies the peaceful uses of nuclear materials within those countries, which have subscribed with the Agency Safeguards Agreements. Spain, as any other member of the EU, is subjected to a double safeguards system, those of the IAEA and EURATOM, independent but closely coordinated. As a result of that, the Spanish industry is obliged to declare periodically its inventories of nuclear materials and their variations, these declarations are the subject of verifications by the IAEA inspectors, who perform per annum some 100 days of inspection in the 18 Spanish installations under safeguards. There are six Spaniards within the IAEA inspection team; by definition, those inspectors cannot perform inspections in Spain.

To reach a global safety culture, the IAEA develops a wide variety of activities, which include: the safety of nuclear installations, radioactive sources, nuclear transport, radioactive waste management and the security of materials and installations. In all these fields the IAEA has elaborated non-binding international safety standards. Moreover, the Agency has promoted the development of several international legal Instruments, which are binding to the Member Parties, among others, the Conventions on Nuclear Safety, the Safe Management of Radioactive Waste and Spent Fuel, and Physical Protection of Nuclear Materials. The activity of the IAEA is not limited to the elaboration of this legal body; it also includes the technical assistance to Member States, upon their request, to ensure their implementation. Spain closely follows all these activities through the Council on Nuclear Safety (CSN), the Ministry of Economy (General Directorate for Energy Policy and Mines), and ENRESA (the public enterprise for the management of radioactive waste), as it is reflected in the fact that the country is present in all the permanent Organs which monitor and advise to the Director General

in subjects related to nuclear safety and radiation protection, such as:

- INSAG (International Nuclear Safety Group)
- Commission on Safety Standards (CSS), and the four Committees under it on Radiation Protection (RASSC), Radioactive Waste Management (WASSC), Nuclear Safety (NUSSC), and Transport Safety (TRANSC)
- SAGNE (Standing Advisory Group on Nuclear Energy)
- WATAC (International Radioactive Waste Technology Advisory Committee)

Moreover, Spain has participated actively in the processes of elaboration and revision of the above-mentioned Conventions. It is not necessary to point out that the IAEA Standards and International Conventions elaborated under its auspices (all of them subscribed and ratified by Spain) have served as a reference for the development of the Spanish standards in those fields. On the other side, it is to be emphasized that the IAEA offers Member States a series of services related to the safety evaluation of nuclear power plants, which consist on in situ reviews by teams of international experts; that contributes to the global nuclear safety regime. The Spanish nuclear power plants make use of these services, in particular the so-called OSART missions on operational safety. In parallel, experts from the Spanish nuclear industry and the CSN frequently form part of similar missions in other countries, organized by the Nuclear Safety Department of the IAEA; at present four Spaniards are part of the technical staff of this Department.

The third main objective of the IAEA, the promotion of the safe use of nuclear technology in the generation of electricity as well as on the many uses of radioisotopes (in medicine, agriculture, management of water resources and the industrial uses, among others) is basically materialized through its Technical Assistance Programme, which is aimed at the establishment of technical projects (national, regional or international) for a total amount of some 75 million of US \$ per annum. Spain is present twice in this programme, which is supported by voluntary contributions from the Member Countries. On one side, different Spanish official institutions related to the IAEA activities (Ministry of External Affairs, Ministry of Economy, CSN and CIEMAT) contribute financially to this programme, with a total of 1.33 million US \$ in 2003. From a different angle, the above mentioned institutions and other institutions (Universities, Hospitals, Research Centers and others), as well as numerous enterprises related to the Spanish nuclear sector, participate actively in the execution of numerous IAEA technical assistance projects, through cost free experts for missions, training of fellows, organization in Spain of training courses, supply of equipment and other activities. To give an idea of such participation, in 2003, Spain received 47 fellows; organized in conjunction with the IAEA seven training courses, to which 78 foreign technical individuals attended, and provided 47 experts for missions.

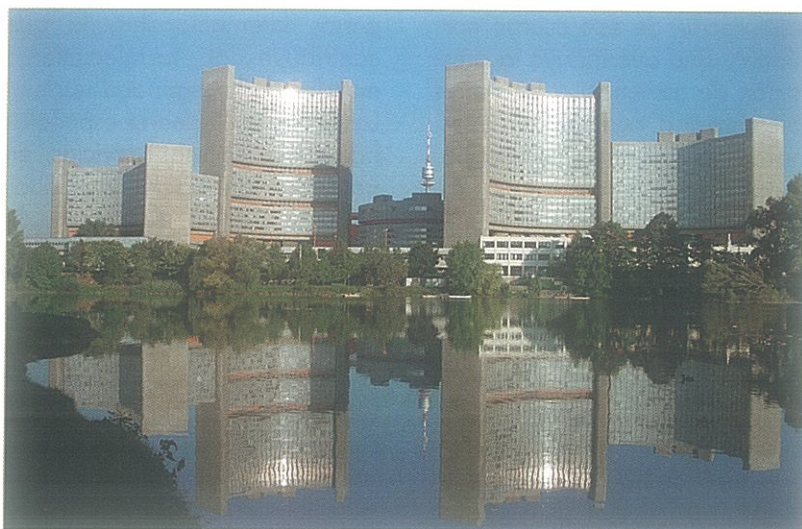
elaboración de este cuerpo normativo, sino que incluye la prestación de asistencia a los Países miembros, a petición de éstos, para asegurar su aplicación. España sigue de cerca todas estas actividades a través del Consejo de Seguridad Nuclear, CSN, del Ministerio de Economía (Dirección General de Política Energética y Minas), y de ENRESA (empresa pública responsable de la gestión de residuos radiactivos), como refleja el hecho de que nuestro país esté presente en todos los Órganos permanentes que vigilan y asesoran al Director General en temas relativos a la seguridad nuclear y protección radiológica, a saber:

- INSAG (International Nuclear Safety Group)
- CSS (Comisión on Safety Standards), y los cuatro Comités de ella dependientes sobre Protección Radiológica (RASSC), Gestión de Desechos (WASSC), Seguridad Nuclear (NUSSC), y Seguridad en el Transporte (TRANSC)
- SAGNE (Standing Advisory Group on Nuclear Energy)
- WATAC (International Radioactive Waste Technology Advisory Committee)

Asimismo, España ha participado activamente en los procesos de elaboración y revisión de las referidas Convenciones. Obvia decir que las normas del OIEA y las Convenciones internacionales elaboradas bajo sus auspicios (todas ellas firmadas y ratificadas por España), han servido de referencia a la normativa española en este campo. Por otra parte, procede destacar que el OIEA pone a disposición de los Países miembros una gama de servicios relativos a la evaluación de la seguridad de centrales nucleares, consistentes en exámenes *in situ* por parte de los equipos de ex-

pertos internacionales, lo que contribuye al fortalecimiento mundial de la seguridad nuclear. Las centrales nucleares españolas hacen uso de esos servicios, en particular de las denominadas misiones OSART, relativas a la evaluación de la seguridad operacional. Paralelamente, expertos de la industria nuclear española, y del CSN, forman parte con frecuencia de similares misiones en otros países, organizadas por el Departamento de Seguridad Nuclear del OIEA; Departamento que, por cierto, cuenta con cuatro técnicos españoles en su plantilla.

La tercera faceta del OIEA, el fomento de la utilización segura de las tecnologías nucleares, tanto en la generación de energía eléctrica como en las diversas aplicaciones de los radioisótopos (en medicina, agricultura, gestión de recursos hidráulicos, usos industriales, etc.), se materializa básicamente en su Programa de Cooperación Técnica, que supone la realización de proyectos de asistencia técnica (nacionales, regionales e internacionales) por un volumen de aprox. 75 millones de dólares/año. España está doblemente presente en este Programa, que se financia mediante contribuciones voluntarias de los Estados miembros. Por un lado, las diversas Instituciones oficiales españolas implicadas en el seguimiento de las actividades del OIEA (Ministerio de Asuntos Exteriores, Ministerio de Economía, CSN y CIEMAT) aportan contribuciones financieras a ese Programa, que en el 2003 ascendieron a un total de 1,33 millones de US \$. Por otro lado, esas y otras Instituciones (Universidades, Hospitales, Centros de Investigación, etc.), así como numerosas empresas del sector nuclear, participan activamente en la ejecución de numerosos proyectos de asistencia técnica del OIEA, mediante el suministro de



Sede de los Organismos de Naciones Unidas en Viena.
Headquarters of United Nations Organisms in Vienna.

expertos para misiones, la acogida de becarios, la organización en España de cursos de capacitación, el suministro de equipos, etc. Para dar idea del volumen de esta participación, basta decir que en el año 2003 España acogió 47 becarios, organizó conjuntamente con el OIEA siete cursos de formación a los que asistieron 78 técnicos extranjeros y suministró 41 expertos para misiones.

Continuando con las estadísticas, cabe destacar la importante participación de expertos españoles (alrededor de 200 al año) en reuniones del OIEA, y la considerable presencia española en su plantilla (17 técnicos, entre ellos el Director de la División de Salud Humana, y 12 administrativos).

España dispone de una Representación Permanente ante los Organismos Internacionales en Viena, incluido el OIEA, y es en la actualidad, por cuarto año consecutivo, miembro de su Junta de Gobernadores, que preside el Excmo. Sr. Embajador Representante Permanente, D. Antonio Núñez García-Saúco.

El Gobierno de España acogió la primera Conferencia Internacional, de ámbito mundial, sobre

la Protección Radiológica de los Pacientes en Radiología Diagnóstica e Intervencionista, Radioterapia y Medicina Nuclear organizada por el OIEA, y que se celebró en Málaga en el año 2001. De esta Conferencia se derivó un *Plan Internacional de Acción* para la protección radiológica de los pacientes, que fue aprobado por la Junta de Gobernadores del Organismo en 2002. El Ministerio de Sanidad y Consumo y algunas universidades españolas tienen una participación relevante en dicho Plan de Acción. Además, un científico español es el Secretario Científico del Plan Internacional de Acción responsable ante el OIEA de coordinar todas las actividades del mismo.

Finalmente, aunque fuera del OIEA, pero formando también parte de la familia de las Naciones Unidas, cabe destacar la estrecha colaboración española con la secretaría de UNSCEAR, el Comité de Naciones Unidas que se encarga de los aspectos científicos de los efectos de las radiaciones ionizantes. Un grupo de especialistas españoles ha colaborado con este organismo en la preparación del nuevo formulario

Going on with statistics, it is to be noted the significant Spanish participation (some 200 experts per year) in IAEA meetings, and the considerable Spanish presence in the IAEA staff, at present 17 technical experts, including the Director of the Human Health Division, and 12 administrative personnel.

Spain is represented in the IAEA through a Permanent Representation to the International Organizations in Vienna, which also covers the IAEA. At present, for the last consecutive four years, Spain is member of the Board of Governors, which at the time is chaired by a Spaniard, H.E. Ambassador Antonio Núñez García-Saúco, Permanent Representative of Spain.

The Government of Spain hosted the first and global International Conference on the Radiological Protection of Patients in Diagnostic and Interventional Radiology, Nuclear Medicine and Radiotherapy, organized by the IAEA, which was held in Málaga in 2001. Following that Conference, an Action Plan was established and approved by the Board of Governors in 2002. The Spanish Ministry of Health and some Spanish Universities keep a relevant participation in such Action Plan. Moreover, a Spaniard has been chosen by the IAEA as the Scientific Secretary of the Action Plan in charged of coordinating all related activities.

Finally, although outside of the IAEA, but within the family of United Nations, it is to be mentioned the close collaboration with the Secretariat of UNSCEAR, the United Nations Scientific Committee on the Effects of Ionizing Radiation. A group of Spanish experts have collaborated with such organization on the preparation of a new questionnaire to collect data from medical exposures. This collaboration has prompted the creation of a specific working group within the Ministry of Health with representatives from the Autonomous Communities with the aim of collecting the Spanish data for UNSCEAR.

NATIONAL PARTICIPATION IN THE COMMITTEES WITHIN THE OECD NUCLEAR ENERGY AGENCY

From the various Committees operating within the Nuclear Energy Agency relevant to this presentation, the Committee on Radiological Protection and Public Health, CRPPH, and the Radioactive Waste Management Committee, RWMC, are worth mentioning. Related to those above, although their objectives are more closely related to nuclear safety and nuclear safety policy, the Committee on the Safety of Nuclear Installations, CSNI, and the Committee on Nuclear Regulatory Activities, CNRA, are also worth mentioning. The Spanish contribution to these committees will be briefly described.

The Spanish participation in the CRPPH is not only related to the periodic meetings, where the main policy and the monitoring of the different work programmes are discussed; the Spanish experts also collaborate in the different groups and activities which are established to develop such policy. In this

way, national experts have been integrated into the Groups created to analyze the expected recommendations coming from the International Commission on Radiological Protection, ICRP, and the corresponding implications (EGIR), as well as in groups created to the analysis and monitoring of specific subjects; such as the ones related to the social aspects of radiation protection, the global management of risk and the science and technology of radiation protection.

On joint research projects, it is to be mentioned the participation on the Information System for the Occupational Exposure in Nuclear Power Plants (ISOE), through the working groups on data handling and informatics. There is also Spanish representation in the Bureau of the Committee, from which a Spaniard was Chairman from 1999 to 2001.

As far as recent international meetings, Spanish experts participated in the first NEA forum, organized jointly with the ICRP, on the radiological protection of the environment. Moreover, in Lanzarote, Spain, a joint workshop was organized on radiation protection policy, with the main objective of analyzing the future recommendations from the ICRP.

The Committee on the Management of Radioactive Waste includes Spanish representatives who participate in the periodic meeting of the Committee. Apart from that, Spanish experts collaborate in the Working Group on dismantling and closure (WPDD), with the aim of interchanging experiences on the dismantling and closure of nuclear installations on and the corresponding waste management.

Finally, in the field of radiological emergencies, Spanish experts participate in the Working Group for the management of nuclear emergencies, INEX, with the aim of planning and executing international nuclear emergency drills.

The Committee on the Safety of Nuclear Installations, CSNI, was created in 1973. It includes representatives of the NEA Member States and its mandate and policy are contained in a Strategic Plan, which is revised every five years. The main objective of the CSNI, as stated in the said Plan, consists in assisting Member States in the maintenance and additional development of the scientific and technical knowledge to analyze and assess the safety of nuclear reactors and fuel cycle installations.

The main representation of every country is normally given to a high level official of the regulatory organization. In the Spanish case, that is given to a Counsellor of the Nuclear Safety Council, CSN, who is assisted by two experts, one coming from the Technical Directorate for Nuclear Safety in the CSN and the other represents the operators of nuclear power plants. The Members of the CSNI meet periodically twice per year.

The policy of the Committee is developed by four permanent Working Groups on: (1) operating experience, (2) risk analysis, (3) analysis and management of accidents and (4) integrity of components and structures. Other two Working Groups are now non-permanent, but with the possibility of becoming permanent, on: (1) human

de datos de exposiciones médicas. Esta colaboración ha llevado a crear un grupo de trabajo específico en el Ministerio de Sanidad con representantes de las Comunidades Autónomas para aportar los datos de España a UNSCEAR.

PARTICIPACIÓN NACIONAL EN COMITÉS DE LA AGENCIA DE ENERGÍA NUCLEAR DE LA OECD

De entre los distintos Comités de la Agencia de Energía Nuclear de interés para esta presentación destacan el Comité de Protección Radiológica y Salud Pública, CRPPH, y el Comité para la Gestión de los Residuos Radiactivos, RWMC. Relacionados con los anteriores, caben también mencionar, aunque sus objetivos se encuentran más relacionados con la seguridad de las instalaciones y la administración de la seguridad nuclear, al Comité de Seguridad de las Instalaciones Nucleares, CSNI, y al Comité de Actividades Reguladoras, CNRA. Todos ellos se glosan brevemente.

La participación española en el Comité de Protección Radiológica y Salud Pública, CRPPH, no sólo se ciñe a las reuniones periódicas del mismo, donde se define y efectúa el seguimiento de los programas de trabajo, sino que se colabora en los diversos grupos y actividades para el desarrollo de tales programas. Así, expertos nacionales se han integrado en los Grupos constituidos para analizar las próximas recomendaciones de la ICRP y sus implicaciones (EGIR), y en los constituidos para el análisis y seguimiento de temas específicos; entre ellos los relativos a aspectos sociales de la protección radiológica, gestión integral de riesgos y ciencia y tecnología de la protección radiológica.

Por lo que se refiere a los pro-

yectos conjuntos, es de destacar la participación en el Sistema de información sobre exposición ocupacional en centrales nucleares (ISOE), en los grupos de trabajo de análisis de datos y de desarrollo de sistemas informáticos. Existe también representación española en el Comité de Dirección del programa, del cual se ostentó la presidencia en el periodo 1999-2001.

En cuanto a foros y reuniones internacionales, se ha participado en el primer foro NEA, en colaboración con ICRP, sobre protección radiológica del medio ambiente, y se organizó en España (Lanzarote) un taller conjunto relativo a la estrategia en protección radiológica, a fin de examinar las futuras recomendaciones de la ICRP.

Por lo que se refiere al Comité de Gestión de Residuos Radiactivos, RWMC, además de la representación española en las reuniones periódicas del Comité, se colabora en el Grupo de trabajo sobre desmantelamiento y clausura (WPDD) de las instalaciones nucleares y la correspondiente gestión de los residuos.

Finalmente, y en el ámbito de las emergencias, se participa en el grupo de trabajo sobre gestión de emergencias nucleares INEX, cuyo objeto es la planificación y ejecución de ejercicios de emergencias nucleares en el ámbito internacional.

El Comité de Seguridad de Instalaciones Nucleares, CSNI, fue constituido en 1973. Está formado por representantes de los países miembros de la NEA y su misión y la organización de su trabajo se recoge en un *Plan Estratégico*, que es actualizado cada cinco años. La misión del CSNI, recogida en dicho Plan, es la de ayudar a los países miembros en el mantenimiento y en el desarrollo adicional de la base del conocimiento científico y técnico que se requiere para anali-

zar y evaluar la seguridad de los reactores nucleares y de las instalaciones del ciclo del combustible nuclear.

La representación principal de cada país la ostenta normalmente un alto cargo del organismo regulador. Así es el caso español, donde el representante principal es uno de los Consejeros del Consejo de Seguridad Nuclear, que cuenta con el apoyo de otros dos representantes provenientes uno de la Dirección de Seguridad Nuclear del CSN y otro que representa a los explotadores de las centrales nucleares. Los miembros del CSNI se reúnen periódicamente dos veces al año.

Las líneas estratégicas del Comité se desarrollan actualmente mediante cuatro grupos de trabajo permanentes sobre: (1) experiencia operativa, (2) análisis de riesgos, (3) análisis y gestión de accidentes e (4) integridad de componentes y estructuras. Otros dos grupos de expertos son actualmente temporales, con posibilidad de que se establezcan finalmente de forma permanente, sobre: (1) los factores humanos y organizativos y (2) los márgenes de seguridad en el combustible. En todos estos grupos hay representación española, ostentada normalmente por una persona del Cuerpo Técnico del CSN con el apoyo de personas provenientes de otras organizaciones como UNESA, CIEMAT, Tecnatom, Universidades Politécnicas o alguna empresa de ingeniería.

Hay que indicar que la participación española, tanto en el propio CSNI como en estos seis grupos de trabajo, ha sido muy destacada en muchos casos. En ocasiones, se ha ostentado la presidencia o vicepresidencia del CSNI o de alguno de sus grupos, y se ha llevado el liderazgo de un buen número de tareas y organizado reuniones y

sesiones de trabajo. Ejemplos se pueden encontrar en las publicaciones de los trabajos de cada uno de los grupos, pero se puede nombrar, para no extenderse demasiado, algunos casos muy recientes como los trabajos sobre: monitores del riesgo, indicadores de funcionamiento, impacto de la organización en la seguridad, análisis de precursores o seguridad de las estructuras de hormigón.

Los proyectos de investigación lanzados en el marco de la OCDE constituyen también actividades promovidas por el CSNI. Proyectos actuales de ese tipo con participación española son: MCCI, SETH o MASCA II. También hay proyectos experimentales similares en relación con el comportamiento del combustible, como CABRI-WL y HALDEN-Combustible. Otro proyecto fundamentalmente experimental es la parte de Interacción Hombre-Máquina del proyecto HALDEN. La elaboración de bases informáticas de datos de interés para la seguridad nuclear es también una actividad del Comité. Son los casos de los proyectos ICDE, sobre fallos de causa común, OPDE, sobre fallos de tuberías, y FIRE sobre experiencias de incendios. En todos los proyectos mencionados hay participación española.

Por su parte, el Comité de Actividades Reguladoras Nucleares, CNRA, nacido del anterior, se encarga de analizar las funciones propias de los organismos reguladores de los países participantes, en particular, el desarrollo y aplicación de normativa, las metodologías de evaluación e inspección de las instalaciones y, muy en especial, el análisis de la experiencia operativa. En el CNRA la representación corresponde a las autoridades y técnicos superiores del propio Consejo de Seguridad Nuclear.

and organizational factors and (2) fuel safety margins. In all these Groups there are Spanish representatives, normally a member of the CSN technical staff with the assistance of experts coming from other organizations such as UNESA, CIEMAT, TECNATOM, the Polytechnic Universities and some Engineering Companies.

The Spanish participation in the activities of the CSNI proper and in all above-mentioned Working Groups has been relevant in many instances. In occasions Spaniards have been called to the Chair and the Bureau of the Committee itself and some of its Working Groups; Spaniards have acted as leaders in a number of specific tasks, they have also organized meetings and work sessions. Examples can be found in the Working Group publications. Recent examples refer to: risk monitors, performance indicators, safety impact from organizational aspects, precursor analysis and the safety of concrete structures.

Research projects established within the OECD frame also constitute activities promoted by the CSNI. Present research projects with Spanish participation include: MCCI, SETH and MASCA II. There are also similar research projects related to fuel behavior, such as CABRI-WL and HALDEN-Fuel. Another fundamentally experimental research project is HALDEN-Man-Machine Interaction. The building up of computerized databases on aspects of nuclear safety is also an activity by the Committee. To that the projects ICDE, on common cause failures, OPDE, on piping failure, and FIRE, on fire experiences are examples of such databases. In all above-mentioned projects there is Spanish participation.

On its side, the Committee on Nuclear Regulatory Activities, CNRA, born from the CSNI, is in charge of analyzing the functions proper to the regulatory organizations of participating countries; in particular, the development and implementation of standards, the inspection and assessment methodologies and, specifically, the analysis of operating experience. In the CNRA the representation corresponds to the high-level regulatory authorities and senior members of the CSN staff.

SPANISH PARTICIPATION IN THE INTERNATIONAL COMMISSION ON RADIOLOGICAL PROTECTION

The International Congress on Radiology established the prestigious International Commission on Radiological Protection, ICRP, in 1928. Along the time, its activities have increased from protection in medical radiology to cover every aspect related to the protection against the harmful effects of ionizing radiation. It is a non-governmental organization, which receives contributions from international organizations and national authorities interested in radiation protection.

Scientist members of ICRP are elected from their personal merits and they do not represent countries or organizations. At present, three Spaniards are part of the ICRP Committees. Two of them are

members of Committee 3, on radiation protection in medicine, and a third belongs to Committee 4, dealing with the recommendations issued by the Commission. The three mentioned personalities are recognized scientists in different areas of radiation protection and the three are active members of the Spanish Society on Radiation Protection. National experts have also contributed to different Working Groups without being members of the Commission proper.

In the last years, Committee 3 has developed a series of recommendations on protection in medical practices using radiation in diagnostic and therapy. One of the Spanish experts is member of the Committee since 1993 and he has participated in Working Groups, in particular he chaired the Working Group that produced Publication 86, on preventing accidents in radiotherapy. A second Spanish expert became member of the said Committee 3 in 2001. Previously he had participated in the Group responsible for Publication 85, on interventional radiology, and he has recently chaired the Group producing the document on managing patient dose in digital radiology, to be published soon.

The third Spaniard was nominated in 1997 as member of Committee 4; at present he is responsible for defining the foundations for the revision of the new Recommendations to be issued in 1995. He has also participated in the Working Group on the protection of non-human species, already published as Publication 92. At present, the revision of the concept "individual", to be used in the application of radiation protection standards, is almost finished. Moreover, Committee 4 is responsible for the relations with other international organizations to monitor the in situ applications of the Commission recommendations.

The presence of Spanish scientists in the ICRP is creating an interchange of information among the Spanish scientific Societies and such international organization, making it possible to know the working policies and priorities for the next years, as well as having the opportunity of proposing subjects of interest for the protection in medicine on a national basis.

THE SPANISH PARTICIPATION IN THE WORLD ASSOCIATION OF NUCLEAR OPERATORS

The World Association of Nuclear Operators, WANO, was founded in 1989, as a response to the Chernobyl-4 accident in 1986; the nuclear operators of the entire world being then conscious of their collective responsibility in nuclear safety, as it was the case with the creation of the US Institute for Nuclear Plant Operations, INPO, a few years before as a consequence of the TMI-2 nuclear power plant event.

The objective of WANO is "to maximize the safety and reliability in the operation of nuclear power plants through the exchange of information and the promotion of communication, comparison and emulation among its members". As it is understood that the exchange of information on operat-

PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA EN LA COMISIÓN INTERNACIONAL DE PROTECCIÓN RADIOLÓGICA

La prestigiosa Comisión Internacional de Protección Radiológica, ICRP, fue establecida en 1928 por el Congreso Internacional de Radiología. Con el transcurso del tiempo su campo de acción se ha ampliado desde la protección en la radiología médica a todos los aspectos de protección contra las radiaciones ionizantes. Se trata de una organización no gubernamental que recibe contribuciones de organizaciones internacionales y autoridades nacionales interesadas en la protección radiológica.

Los científicos miembros de la ICRP son elegidos por sus méritos personales y no representan a países u organizaciones. En la actualidad, tres españoles forman parte de los Comités de la ICRP. Dos de ellos son miembros del Comité 3, el cual se ocupa de la protección en medicina, y un tercero del Comité 4, especializado en la aplicación de las recomendaciones de la Comisión. Las tres personalidades citadas son reconocidos científicos en diversas áreas de la protección radiológica y los tres son miembros activos de la Sociedad Española de Protección Radiológica. Expertos nacionales también han participado en determinados Grupos de Trabajo, sin ser necesariamente miembros de la Comisión.

En los últimos años, el Comité 3 ha desarrollado una serie de recomendaciones muy útiles para la protección en las prácticas médicas que utilizan radiaciones en el diagnóstico y la terapia. Uno de los expertos españoles es miembro del Comité desde 1993 y ha participado en Grupos de Trabajo y en especial ha sido Presidente del Grupo que produjo la publicación 86 sobre prevención de accidentes en radioterapia. Otro de ellos ha ingresado en dicho

Comité 3 en 2001 y previamente había participado en el Grupo que produjo la publicación 85, sobre radiología intervencionista y ha presidido recientemente el Grupo que ha producido el documento a punto de publicarse sobre la gestión de las dosis a los pacientes en radiología digital.

El tercero fue designado en 1997 como miembro del Comité 4; actualmente tiene la misión de aportar los fundamentos para la revisión de las Recomendaciones que se editarán en el 2005. También ha participado en el Grupo de trabajo sobre la protección de las especies no humanas, ya editado como publicación 92, y actualmente, a punto de finalizarse, la revisión del concepto de "individuo" para la aplicación de los estándares de protección. Además, este Comité 4 es el que se relaciona con otras organizaciones internacionales para los aspectos de aplicación en la práctica de las recomendaciones de la Comisión.

La presencia de los científicos españoles en la ICRP está permitiendo un fluido intercambio de información entre las sociedades científicas españolas y esa organización internacional, dando a conocer a estas los planes de trabajo y prioridades para los próximos años y proponiendo temas considerados de interés para la protección en medicina en el ámbito nacional.

LA PARTICIPACIÓN ESPAÑOLA EN WANO

WANO (World Association of Nuclear Operators) se creó en 1989, en respuesta al accidente de Chernobyl en 1986; conscientes los operadores de todo el mundo de su responsabilidad colectiva en la seguridad nuclear; como INPO (Institute of Nuclear Power Operation), en Estados

Unidos, unos años antes, tras el suceso de Three Mile Island.

Su misión es "hacer máxima la seguridad y fiabilidad de la operación de las centrales nucleares mediante el intercambio de información y el fomento de la comunicación, la comparación, y la emulación entre sus miembros". Puesto que se entiende que el intercambio de información sobre experiencia operativa no es suficiente, la emulación es el motor de la mejora de cada central hasta el nivel de las mejores. Las revisiones por homólogos son un instrumento de emulación, de comparación con los mejores. Estos dos programas del núcleo duro se complementan con otros dos: desarrollo profesional y técnico de directivos y personal, y apoyo e intercambio técnico a y entre las centrales.

WANO no tiene conexiones con organismos gubernamentales, ni internacionales ni con autoridades reguladoras. No es tampoco un regulador interno de la industria, ni un organismo de comunicación. Su único cliente son sus miembros. El foco de su acción es la mejora específica de la seguridad de cada central. Por ello, seguramente, aunque la pertenencia es voluntaria, todas las centrales del mundo, salvo Corea del Norte, están en la organización.

En 1987 una conferencia internacional en París creó un Comité Promotor presidido por Lord Marshall, del Reino Unido, para organizar WANO, con tres grupos de expertos (sobre estructura, guías técnicas y sistemas informáticos) y cuatro juntas organizadoras de los futuros centros regionales: Atlanta, París, Moscú y Tokio, cada uno bajo una Junta de Gobierno propia. La conferencia inaugural de WANO se celebró en Moscú en 1989. Un destacado representante de UNESA fue miembro del Comité Promotor, presidente del comité de París, vi-

cepresidente de su Junta de Gobierno, y uno de los 9 miembros (2 por centro regional, más el Presidente) de la Junta de Gobierno Mundial de WANO. Tres destacados expertos españoles participaron en los grupos de expertos organizadores.

Unidad Eléctrica Sociedad Anónima, UNESA, es el miembro español de WANO, integrado en el centro de París y representado por un Gobernador. De 1995 a 1998 y de 2002 a 2005, expertos españoles ocupan la Dirección Adjunta de este Centro. Varios coordinadores técnicos y decenas de ingenieros españoles participan cada año en las acciones de WANO, en especial, en los equipos reducidos de 12 altos directivos de todo el mundo que han hecho las Revisiones Corporativas por Homólogos de British Energy y Electricité de France.

En 1993, se inició un programa especial, llamado *programa de hermanamiento*, establecido conjuntamente por la Comisión Europea y WANO, sobre las mejoras a introducir en la seguridad de determinados reactores de diseño soviético emplazados en determinados países de la Europa Oriental. Las empresas eléctricas españolas, con el apoyo de la industria nuclear nacional, introdujeron en la central nuclear de Ucrania del Sur, con tres reactores de agua a presión de 1.000 Mwe, las mejoras de seguridad que se habían acordado y patrocinado por la Comisión Europea dentro del programa TACIS. A tal fin, se creó un Comité Asesor, formado por expertos europeos orientales y occidentales con el objetivo de vigilar el desarrollo del programa y dar cuenta de los resultados a la Comisión y a WANO. Un experto español presidió el Comité de 1993 hasta el año 2000 y otros expertos actuaron como secretarios o responsables en el propio emplazamiento.

ing experience is not sufficient, emulation is the motor to improve every power plant up to the level of the best. Peer Reviews are an instrument for emulation and comparison with the best ones. These two cornerstone programmes are complemented with two others: Professional and Technical Development for managers and personnel, Technical Support and Exchange for and between the power plants.

WANO has no connections with governmental, international organizations, or regulatory authorities. Neither is it an internal regulator of the industry, nor an organization for public communication. Its only clients are its members. The focus of its activities is on the specific improvement of safety in each power plant. Because of that, most probably, although membership is voluntary, every nuclear power plant in the world, except those in North Korea, is included in the organization.

In 1987 an International Conference held in Paris created a Steering Committee chaired by Lord Marshall, from the United Kingdom, to organize WANO, it supervised the work of three Expert Groups (on organizational structure, technical guidelines, and computer and data-bank systems) and four Organizing Committees to create the future regional centers: Atlanta, Paris, Moscow and Tokyo, each one under its own Governing Board. A prominent member of UNESA served as member of the Steering Committee, as Chairman of the Paris Organizing Committee and Vice-Chairman of its Governing Board; he also was one of the nine members -two per Region plus the Chairman- of the worldwide WANO Governing Board. Three Spanish experts participated also in the different organizing Expert Groups.

Unidad Eléctrica Sociedad Anónima, UNESA, is the Spanish WANO Member; it is integrated in the WANO Paris Centre and represented by a Governor. From 1995 to 1998 and from 2002 to 2005, Spanish experts have served and will serve as Deputy Directors of the WANO Paris Centre. Several technical coordinators and dozens of Spanish engineers participate each year in WANO activities. Two high level executives have participated in the small teams of top level managers from all over the world that have performed Corporate Peer Reviews of British Energy and Electricité de France.

In 1993, the European Commission and WANO launched jointly a special programme, called Twinning Programme on the safety improvements of specific Eastern European plants equipped with Soviet-designed reactors. The Spanish Utilities, with the support of the Spanish nuclear industry, implemented at the South Ukraine NPP, a 3x1,000 Mwe PWR, the safety improvements agreed with and funded by the European Commission under the TACIS programme. To that end, an Advisory Committee made up of the Eastern plant chief engineers and the Western team leaders would monitor the development of the programme and advice both the European Commission and WANO. A Spanish expert chaired the Committee from 1993 to 2000 and other Spanish experts acted as Secretaries of the Committee or were resident team leaders.