

MARCO LEGAL DE LA PROTECCIÓN RADIOLÓGICA EN ESPAÑA

LEGAL FRAMEWORK OF RADIOLOGICAL PROTECTION IN SPAIN

Javier Arana. Subdirector General de Energía Nuclear. Dirección General de Política Energética y Minas. Ministerio de Economía. / *Deputy General Director of Nuclear Energy. General Directorship of Energy Policy and Mines. Ministry of the Economy.*

Adolfo Lama. Asesor del Secretario General, CSN. / *Adviser to the Secretary General. Consejo de Seguridad Nuclear.*

Mercedes Bezares. Jefa de Servicio de Evaluación Sanitaria de Riesgos Ambientales. Subdirección General de Sanidad Ambiental y Salud Laboral. Dirección General de Salud Pública. Ministerio de Sanidad y Consumo. / *Head of Environmental Risk Health Evaluation Service. Deputy General Directorship of Environmental and Occupational Health. General Directorship of Public Health. Ministry of Health and Consumer Protection.*

Spain has a clearly defined legal framework and a regulatory system for radiological protection that is updated in accordance with the latest advances in scientific knowledge of the effects of ionizing radiation, in keeping with the recommendations made by international organizations specialized in this area and, in particular, community directives.

These regulations ensure the radiological safety and protection of exposed workers and the general population in accordance with the principles of dose justification, optimization and limitation in practices, and they address issues concerning the radiological protection of patients in medical exposures by requiring the implementation of quality assurance programs and adequate training of medical specialists for deciding on the advisability of an exposure in accordance with the risk/benefit criterion.

España cuenta con un marco competencial claramente definido y un régimen normativo sobre protección radiológica actualizado de acuerdo con los últimos avances en el conocimiento científico de los efectos de las radiaciones ionizantes, que se deriva de las recomendaciones emanadas de las organizaciones internacionales especializadas en la materia, y en particular, de las Directivas comunitarias.

Esta normativa garantiza la seguridad y protección radiológica de los trabajadores expuestos y de la población en general, de acuerdo con los principios de justificación, optimización y limitación de dosis para prácticas, y tiene en cuenta los aspectos relativos a la protección radiológica del paciente en exposiciones médicas, exigiendo la implantación de programas de garantía de calidad y la formación adecuada del especialista médico para decidir la procedencia o no de una exposición de acuerdo con el criterio riesgo/beneficio.

21

SCOPE OF COMPETENCIES

In Spain, competencies in matters of radiological protection are as follows:

- *The Government, as the executive power, dictates regulatory standards.*
- *The Ministry of the Economy adopts provisions for developing the Government's laws and regulations and it acts as the licensing authority, except for second- and third-category radioactive facilities, for which the functions have been trans-*

ÁMBITO COMPETENCIAL

En España, las competencias en materia de protección radiológica recaen en:

- El Gobierno, como poder ejecutivo, dicta normativa reglamentaria.
- El Ministerio de Economía, adopta disposiciones en desarrollo de las leyes y de los reglamentos del Gobierno, y actúa co-

mo autoridad de licenciamiento, con excepción de las instalaciones radiactivas de segunda y tercera categoría, cuyas funciones han sido transferidas a la mayoría de las Comunidades Autónomas.

- El Ministerio de Sanidad y Consumo, adopta disposiciones en materia de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos.

- El Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), como organismo público independiente de la Administración Central del Estado, que únicamente da cuenta de sus actuaciones al Parlamento, es el único competente en materia de seguridad nuclear y protección radiológica. Emite informes preceptivos con carácter previo al otorgamiento de las autorizaciones de las instalaciones nucleares y radiactivas, y asume la facultad de inspección y control de las mismas. Asimismo, tiene la capacidad de elaborar y aprobar instrucciones, circulares y guías de carácter técnico, en el ámbito de sus competencias, en los dos primeros casos de carácter vinculante y en el tercero recomendatorio.

RÉGIMEN NORMATIVO

La protección radiológica es una materia regulada dentro de la jerarquía normativa del ordenamiento jurídico español, que tiene como norma fundamental la Constitución Española de 1978, por la cual queda sujeta a las disposiciones de los tratados o convenios internacionales ratificados por España, entre los cuales son relevantes, a estos efectos, el Tratado de la Comunidad Europea de Energía Atómica (EURATOM), por el cual la Comunidad viene estableciendo normas básicas para la protección sanitaria de la población y los trabajadores contra los peligros que resulten de las radiaciones ionizantes, y la Convención sobre Seguridad Nuclear, así como las disposiciones nacionales de rango legal y reglamentario en esta materia.

Las disposiciones en materia de protección radiológica en la legislación española se recogen fundamentalmente en:

Ley 25/1964, de 29 de abril, de Energía Nuclear.

Esta ley recoge y desarrolla los principios rectores de la energía nuclear y la protección contra las radiaciones ionizantes, fomenta el desarrollo de las aplicaciones pacíficas de la energía nuclear en España y regula su puesta en práctica en el territorio nacional.

Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.

Asigna a este organismo funciones en materia de seguridad nuclear y protección radiológica, que han sido modificadas y ampliadas mediante la nueva redacción que le ha sido otorgada por la disposición adicional primera de la Ley 14/1999, de 4 de mayo, de tasas y precios públicos por servicios prestados por el CSN. Así, al CSN le corresponde controlar las medidas de protección radiológica de los trabajadores profesionalmente expuestos, del público y del medio ambiente, así como controlar y vigilar las dosis de radiación recibidas por el personal de operación y las descargas de material radiactivo al exterior de las instalaciones nucleares y radiactivas y su incidencia, particular o acumulativa, en las zonas de influencia de estas instalaciones.

Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

Este Reglamento establece las normas relativas a la protección de los trabajadores y de los miembros del público contra los riesgos que resultan de las radiaciones ionizantes, de acuerdo con la Ley 25/1964, y transpone a la legislación española, junto con el Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre instalaciones nucleares y

ferred to most of the Autonomous Regions.

- The Ministry of Health and Consumer Protection adopts provisions in matters of radiological protection of people undergoing medical examinations and treatments.

- The Consejo de Seguridad Nuclear (CSN), as an independent public body of the State's Central Administration that reports its actions solely to Parliament, is the only competent body in matters of nuclear safety and radiological protection. It issues preceptive reports prior to the granting of licenses for nuclear and radioactive facilities, and it is responsible for inspecting and controlling these facilities. Likewise, it prepares and approves technical instructions, circulars and guidelines within the scope of its competencies, in the former two cases of a binding nature and in the latter of a recommendatory nature.

REGULATORY SYSTEM

Radiological protection is a regulated area within the regulatory hierarchy of Spanish legal jurisdiction. The fundamental norm is the Spanish Constitution of 1978, whereby radiological protection is subject to the provisions of international treaties or conventions ratified by Spain, of which the most relevant ones, for these purposes, are the European Community Atomic Energy Treaty (EURATOM), whereby the Community has been laying down basic rules for health protection of the population and workers against the dangers resulting from ionizing radiation, and the Convention on Nuclear Safety, as well as national provisions of legal and regulatory standing in this area.

The provisions on radiological protection in Spanish legislation are primarily contained in the following:

Nuclear Energy Act 25/1964 dated April 29.

This law provides and develops the guiding principles of nuclear energy and protection against ionizing radiation, it fosters the development of peaceful applications of nuclear power in Spain, and it regulates its use in the national territory.

Law 15/1980 dated April 22, creating the Consejo de Seguridad Nuclear.

This body is assigned functions in matters of nuclear safety and radiological protection that have been modified and broadened by the new wording of the first additional provision of Law 14/1999 dated May 4, regarding public rates

and prices for services provided by the CSN. Thus, it is the CSN's responsibility to control radiological protection measures for professionally exposed workers, the public and the environment, as well as to control and monitor the radiation doses received by operating personnel and exterior discharges of radioactive material from nuclear and radioactive facilities and their particular or accumulative impact on the zones of influence of these facilities.

Royal Decree 783/2001 dated July, whereby the Regulation on health protection against ionizing radiation is enacted.

This Regulation establishes the rules regarding protection of workers and the public against the risks resulting from ionizing radiation, in accordance with Law 25/1964, and, together with Royal Decree 1836/1999 dated December 3 that enacts the Regulation on nuclear and radioactive facilities, it transposes EURATOM Directive 96/29 to Spanish legislation. [1]

The basic principles of protection addressed in this regulation are those of dose justification, optimization and limitation in practices, and it establishes the fundamental principles of operational protection of exposed workers, people in training and students on carrying out practices, as well as measures for radiological protection of the population under normal circumstances. For each of these groups, it defines the admissible dose limits in accordance with the recommendations of the International Commission on Radiological protection contained in its publication no. 60 (ICPR 60).

Likewise, it introduces the concept of intervention and establishes the general principles and requirements that apply to intervention in the event of a radiological emergency or of long-lasting exposure. Finally, it requires that radiological protection requirements be identified and applied to those industrial activities in which there is a significantly higher exposure due to natural radiation sources.

On the other hand, the scope of this Regulation does not include protection of people exposed to ionizing radiation in processes of medical diagnosis or treatment. These are subject to the criteria of radiological protection of patients that are regulated in Royal Decree 1132/1990 dated September 18, which establishes the basic radiological protection measures for people undergoing medical examinations and treatment, and other royal decrees referred to below.

Royal Decree 413/1997 dated March 21, on Operational Protection of Outside Workers



Detector de humos con fuente de Ra-226.
Smoke detector with Ra-226.

radiactivas, la Directiva 96/29 EURATOM [1].

Como principios básicos de protección contempla los de justificación, optimización y limitación de dosis para prácticas y establece los principios fundamentales de protección operacional de trabajadores expuestos, personas en formación y estudiantes durante la ejecución de prácticas, y los aspectos relativos a la protección radiológica de la población en circunstancias normales. Para cada uno de estos grupos establece los límites de dosis admisibles de acuerdo con las recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica en su publicación nº 60 (ICRP 60).

Asimismo, se introduce el concepto de intervención y se establecen los principios generales y los requisitos aplicables a la intervención en caso de emergencia radiológica y en caso de exposición perdurable. Finalmente, se requiere la identificación y aplicación de requisitos de protección radiológica en aquellas actividades laborales en las que exista un incremento significativo de la exposición debida a fuentes naturales de radiación.

Por otra parte, queda excluida del ámbito de este Reglamento la protección de las personas sometidas a radiaciones ionizantes en

cualquier proceso de diagnóstico o tratamiento médico, en los que se aplicarán los criterios de protección radiológica del paciente que se encuentran regulados en el Real Decreto 1132/1990, de 18 de septiembre, por el que se establecen las medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamiento médicos, y demás reales decretos de desarrollo, a los que se hará referencia posteriormente.

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo, sobre Protección operacional de trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada

Transpone a nuestra legislación la Directiva 90/641/EURATOM [2], y en él se requiere que las empresas que vayan a realizar actividades en zona controlada se inscriban en un registro establecido por el CSN declarando las actividades que realiza y asegurando disponer de medios adecuados para el cumplimiento de lo establecido en el Real Decreto. Las empresas están obligadas al cumplimiento de lo establecido en el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, proporcionar formación sobre protección



Panel con indicadores con pintura radioluminiscente conteniendo Ra-226.
Board with indicators with radioluminescent paint containing Ra-226.

radiológica a los trabajadores, controlar las dosis recibidas por estos, mantener su vigilancia médica y solicitar al CSN la asignación del Documento Individual de Seguimiento Radiológico.

En lo que se refiere al ámbito de la protección radiológica del paciente en exposiciones médicas, el Ministerio de Sanidad y Consumo, a través de la Dirección General de la Salud Pública, ha venido desarrollando en estos últimos años la legislación correspondiente.

La Directiva 84/466/EURATOM [3], reconocía que al margen de la exposición a las fuentes naturales de radiación, la exposición médica era la fuente más importante de exposición a radiaciones ionizantes de los ciudadanos de la Unión Europea. Mediante esta Directiva se establecieron las medidas fundamentales que permitían mejorar la protección radiológica de los pacientes sin renunciar a los beneficios que se obtienen de las radiaciones en el plano de la detección precoz, el diagnóstico o el tratamiento de las enfermedades. Además, con estas medidas se evitan las exposiciones inadecuadas o excesivas a las radiaciones y mejoran la calidad y eficacia del acto radiológico médico, atendiendo así las recomendaciones formuladas por la ICRP.

Real Decreto 1132/1990, de 18 de septiembre, por el que se establecen las medidas fundamentales de protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamiento médicos.

Tiene por objeto transponer a nuestra legislación la citada Directiva 84/466/EURATOM, estableciendo que toda exposición a radiaciones ionizantes en un acto médico deberá realizarse al nivel más bajo posible, que su utilización exige que esté médicamente justificada y que se lleve a cabo bajo la responsabilidad de médicos u odontólogos.

En su artículo 4 se establece que, con independencia de lo previsto en el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, todas las instalaciones de radiodiagnóstico, radioterapia y de medicina nuclear serán objeto de vigilancia estricta por parte de la Administración Sanitaria competente en cuanto a los criterios de calidad en radiodiagnóstico, radioterapia y medicina nuclear para garantizar la protección radiológica del paciente. Asimismo, en su artículo 5 se contempla la necesidad de que las instalaciones cuenten con un experto cualificado en radiofísica.

En desarrollo de estas disposiciones, fueron aprobados los Reales Decretos que se reseñan a continuación:

running the risk of exposure to ionizing radiation due to operations in controlled zones.

This transposes Directive 90/641/EURATOM [2] to our legislation, and it requires that companies that are going to be working in controlled zones be registered in a register set up by the CSN, declaring the activities to be carried out and ensuring that suitable means are provided for fulfilling the provisions of the Royal Decree. The companies are required to comply with the provisions of the Regulation on health protection against ionizing radiation, provide training in radiological protection to workers, control the doses received by workers, provide medical check-ups to workers, and request the CSN to assign the Individual Radiological Tracking Document.

As regards the area of radiological protection of patients in medical exposures, the Ministry of Health and Consumer Protection, through its General Directorate for Public Health, has been developing the necessary legislation in recent years.

Directive 84/466/EURATOM [3] acknowledged that, apart from exposure to natural radiation sources, medical exposure was the major source of exposure to ionizing radiation for European Union citizens. This Directive established the fundamental measures for improving radiological patient protection without giving up the benefits obtained from radiation in the area of early detection, diagnosis or treatment of diseases. In addition, these measures help to prevent unsuitable or excessive exposures to radiation, and they improve the quality and effectiveness of medical radiological procedures, thus heeding the recommendations made by the ICRP.

Royal Decree 1132/1990 dated September 18, which enacts basic radiological protection measures for persons undergoing medical examinations and treatments.

Its purpose is to transpose to our legislation the above mentioned Directive 84/466/EURATOM, and it specifies that all exposures to ionizing radiation in medical situations should be at the lowest possible level, that the use of radiation must be medically justified and that it should be used under the supervision and responsibility of medical doctors and dentists.

Its article 4 stipulates that, independently of the regulation's provisions on health protection against ionizing radiation, all radiodiagnostic, radiotherapy and nuclear medicine facilities must be strictly monitored by the competent health care authorities for quality criteria in radiodiagnosis, radiotherapy and nuclear medicine in order to guarantee radiological protection of the patient.

In addition, article 5 of this regulation addresses the need to have an expert qualified in radiophysics in these facilities.

To develop these provisions, the Royal Decrees indicated below were approved:

Royal Decree 220/1997 dated February 14, which creates the title of Specialist in Hospital Radiophysics and regulates the degree.

This Royal Decree creates the above mentioned title as an official postgraduate degree that is professionally valid throughout the national territory. It specifies that the degree must be obtained in order to use the name of Specialist and occupy job posts in public or private establishments and institutions denominated as such. The inclusion of a hospital radiophysics specialist has been an important step, and training is provided in a hospital environment for three years within the different health specialties.

Royal Decree 1841/1997 dated December 5, which establishes quality criteria in nuclear medicine.

Royal Decree 1566/1998 dated July 17, which establishes quality criteria in radiotherapy.

Royal Decree 1976/1999 dated December 23, which establishes quality criteria in radiodiagnosis.

These three Royal Decrees contain provisions on quality assurance programs, owner obligations, protection of exposed volunteers in clinical research practices, patient information, quality control programs for equipment and clinical stages, evaluation of doses administered to patients, etc.

Royal Decree 815/2001 dated July 13, on justification of the use of ionizing radiation for radiological protection of people in medical exposures.

This Royal Decree covers liabilities in medical exposures for purposes of diagnosis or therapy, preliminary procedures for justifying the exposures, and radiological protection of assisting volunteers and of people in contact with patients undergoing treatment or diagnosis with radionuclides. In addition, it covers training in radiological protection for people responsible for the use of ionizing radiation in medicine, so that radiological protection is included in the teaching programs of medical specialties such as Radiodiagnosis, Radiotherapeutic Oncology and Nuclear Medicine, and it is expected to be included in the programs of other specialties such



Pieza de acero contaminada con Ra-226.
Steel part contaminated with Ra-226.

Real Decreto 220/1997, de 14 de febrero, por el que se crea el título de Especialista en Radiofísica Hospitalaria y regula su obtención.

Mediante este Real Decreto se crea el referido título con carácter oficial de postgrado y validez profesional en todo el territorio nacional, estableciéndose que será necesaria su obtención para utilizar la denominación de Especialista y ocupar puestos de trabajo en establecimientos o instituciones públicas o privadas con tal denominación. Ha sido un paso importante la inclusión del especialista en radiofísica hospitalaria, que realiza su formación en régimen hospitalario durante tres años, dentro de las especialidades sanitarias.

Real Decreto 1841/1997, de 5 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en medicina nuclear.

Real Decreto 1566/1998, de 17 de julio, por el que se establecen los criterios de calidad en radioterapia.

Real Decreto 1976/1999, de 23 de diciembre, por el que se establecen los criterios de calidad en radiodiagnóstico.

Estos tres Reales Decretos contienen preceptos sobre programas de garantía de calidad, obligaciones del titular, protec-

ción de los voluntarios expuestos en prácticas de investigación clínica, información al paciente, programas de control de calidad del equipamiento y de las etapas clínicas, evaluación de dosis impartidas a pacientes, etc.

Real Decreto 815/2001, de 13 de julio 2001, sobre justificación del uso de las radiaciones ionizantes para la protección radiológica de las personas con ocasión de exposiciones médicas.

Este Real Decreto contempla las responsabilidades en las exposiciones médicas por razones de diagnóstico o terapia, procedimientos previos para la justificación de las exposiciones, la protección radiológica de los voluntarios que ayudan, y de las personas en contacto con pacientes sometidos a tratamiento o diagnóstico con radionuclidos. Asimismo, tiene en cuenta la formación en protección radiológica de los responsables de la utilización de radiaciones ionizantes en medicina, de manera que especialidades médicas como las de Radiodiagnóstico, Oncología Radioterápica y Medicina Nuclear, han incorporado la protección radiológica en sus programas docentes, y se pretende incorporarla en los de otras especialidades, como Cardiología, Traumatología y Cirugía Ortopédica, que también contienen técnicas diagnósticas o terapéuticas basadas en la



Tubo contaminado con Ra-226.
Tube contaminated with Ra-226.

utilización de las radiaciones ionizantes. Igualmente se incluirá un curso de protección radiológica en los programas de formación de las Facultades de Medicina y Odontología, y en las Escuelas Universitarias de Podología.

Mediante este Real Decreto se concluyó la incorporación a nuestro ordenamiento jurídico de la Directiva 97/43/EURATOM [4] relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas, que sustituyó a la Directiva 84/466/EURATOM, en aquellas materias no recogidas en los cuatro últimos Reales Decretos citados anteriormente. Esta nueva Directiva mantiene el objetivo de eliminar las exposiciones innecesarias, sobre todo teniendo en cuenta que cada vez existen más técnicas alternativas que no precisan la exposición a las radiaciones ionizantes.

Las disposiciones anteriores introducen medidas que, si bien pueden conllevar algunos costes para los titulares de las instalaciones radiológicas, producirán beneficios por la reducción de las exposiciones médicas. Es evidente que si se tiene en cuenta la justificación de cada examen radiológico, disminuirá su número y el coste para la sociedad.

Por último, aunque no forma parte del marco legal de la protección radiológica, ya que se trata de un instrumento por el que de forma voluntaria se asumen una serie de compromisos, se considera oportuno hacer una breve referencia, por su estrecha vinculación con este ámbito, a la iniciativa española que en 1999 se tradujo en la firma de un *Protocolo de colaboración sobre la vigilancia radiológica de los materiales metálicos* [5], por parte de los Ministerios afectados, el CSN, ENRESA, los sectores industriales con mayor implicación en esta problemática y las organizaciones sindicales, que se podría decir que sitúa a nuestro país entre los pioneros a escala mundial en esta materia.

Es un motivo de preocupación internacional la problemática que plantean aquellas fuentes radiactivas en desuso que, por cualquier motivo, están fuera del control reglamentario (fuentes huérfanas), y que deberían ser consideradas y gestionadas como residuos radiactivos, pero al no ser identificadas como tales, constituyen un riesgo para la población y el medio ambiente, pudiendo provocar accidentes en ámbitos que, al ser ajenos al nuclear o radiactivo, no están preparados para hacer

as Cardiology, Traumatology and Orthopedic Surgery, which also use diagnostic or therapeutic techniques based on the use of ionizing radiation. A radiological protection course will also be included in the training programs of the Schools of Medicine and Dentistry and in University Podology Schools.

With this Royal Decree, implementation of Directive 97/43/EURATOM [4] in our legal ordinances was concluded. This Directive, concerning health protection against the risks resulting from ionizing radiation in medical exposures, replaces Directive 84/466/EURATOM in those areas not covered in the last four Royal Decrees mentioned above. This new Directive is intended to eliminate unnecessary exposures, especially considering that there is an increasing number of alternative techniques that do not require exposure to ionizing radiation.

The above provisions introduce measures that, although they may entail some costs for the owners of radiological facilities, will yield benefits by reducing medical exposures. It is obvious that if each radiological examination must be justified, the number of these examinations and their cost to society will decrease.

Finally, because it is closely connected to this area, we should mention the Spanish initiative in 1999 that led to a Collaboration protocol on radiological monitoring of metallic materials [5], signed by the affected Ministries, the CSN, ENRESA, the industrial sectors most involved in this issue and the trade union organizations. Although it does form part of the legal framework of radiological protection, as it is an instrument whereby a series of commitments are voluntarily assumed, it is an initiative that ranks our country among the world's pioneers in this area.

An issue of international concern is the problem posed by some obsolete radioactive sources that, for whatever reason, are outside regulatory control (orphan sources) and that should be considered and managed as radioactive waste. However, since they are not identified as such, they could pose a risk to the population and environment and could cause accidents in places that, because they do not have nuclear or radioactive associations, are not prepared to confront this kind of situation, e.g. those sources that are detected in processing or scrap retrieval facilities.

This problem made it advisable to draw up the above mentioned Protocol, which binds the owners of the industries that have ratified it to have technical and administrative procedures in place so that, if a source is detected, it will be isolated, the radioactive isotope and its activity will be identified, and it will be kept in safe condition until removed, and also so that the consequences of an eventual contamination incident will be mini-

mized. This is complemented by development of training activities targeted at people involved in any activities that could be affected.

As regards this issue at the community level, of note is the approval, at the initiative of Spain, of the Resolution dated May 7, 2002, by the EU's Council of Ministers that creates national systems in the member States for monitoring and controlling the presence of radioactive materials in metallic material recycling.

In addition, Directive 2003/122/EURATOM [6] dated December 22, 2003, was recently approved. This provides for the control of high-level sealed radioactive sources and orphan sources and, among other things, it binds the Member states to the obligation of taking measures to retrieve orphan sources, deal with the radiological emergencies that these may cause, and guarantee the financial resources needed for the resulting interventions.

REFERENCES

[1] Consejo DIRECTIVA 96/29/EURATOM, dated May 13, 1996, establishing the basic rules regarding health protection of workers and the population against the risks resulting from ionizing radiation (D.O.C.E. Series L no. 159, dated 29/06/1996).

[2] Consejo DIRECTIVA 90/641/EURATOM, dated December 4, 1990, regarding operational protection of outside workers at a risk of exposure to ionizing radiation from working in controlled zones (D.O.C.E. Series L no. 349, dated 13/12/1990).

[3] Consejo DIRECTIVA 84/466/EURATOM, dated September 3, 1984, establishing the basic measures for radiological protection of people subjected to medical examinations and treatments (D.O.C.E. Series L no. 265, dated 05/10/1984).

[4] Consejo DIRECTIVA 97/43/EURATOM, dated June 30, 1997, regarding health protection against the risks resulting from ionizing radiation in medical exposures, whereby Directive 84/466/EURATOM is repealed (D.O.C.E. Series L no. 180, dated 09/07/1997).

[5] Collaboration protocol concerning radiological monitoring of metallic materials, dated November 2, 1999.

[6] Consejo DIRECTIVA 2003/122/EURATOM, dated December 22, 2003, on control of sealed, high-level radioactive sources and orphan sources (D.O.C.E. L 346, dated 31/12/2003).

frente a situaciones de este tipo, como es el caso de aquellas fuentes que se detectan en las instalaciones de procesamiento o recuperación de chatarras.

Esta problemática aconsejó la elaboración del mencionado Protocolo, que establece la obligación de los titulares de las industrias adheridas al mismo de disponer de procedimientos técnicos y administrativos para, en el caso de detectar una fuente, proceder a su aislamiento, identificar el isótopo radiactivo y su actividad, y mantenerla en situación segura hasta su retirada, así como para minimizar las consecuencias de un eventual incidente de contaminación. Ello se complementa con el desarrollo de actividades formativas dirigidas a las personas que desarrollan actividades que puedan verse afectadas.

Por lo que se refiere al ámbito comunitario, en relación con esta cuestión cabe señalar la aprobación, a iniciativa española, de la Resolución de 7 de mayo de 2002, por el Consejo de Ministros de la UE, sobre la creación en los Estados miembros de sistemas nacionales de vigilancia y control de la presencia de materiales radiactivos en el reciclaje de los materiales metálicos.

Asimismo, recientemente se ha aprobado la Directiva 2003/122/EURATOM [6], de 22 de diciembre de 2003, sobre el control de las fuentes radiactivas selladas de actividad elevada y de las fuentes huérfanas, en la que, en-

tre otras cosas, se establece para los Estados miembros la obligación de adoptar medidas para recuperar las fuentes huérfanas, hacer frente a las emergencias radiológicas que puedan provocar y garantizar los recursos financieros necesarios para las intervenciones a que den lugar.

REFERENCIAS:

[1] DIRECTIVA 96/29/EURATOM, del Consejo, de 13 de mayo de 1996, por la que se establecen las normas básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores y de la población contra los riesgos que resultan de las radiaciones ionizantes (D.O.C.E. Serie L nº 159, de 29.06.1996).

[2] DIRECTIVA 90/641/EURATOM, del Consejo, de 4 de diciembre de 1990, relativa a la protección operacional de los trabajadores exteriores con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada (D.O.C.E. Serie L nº 349, de 13. 12. 1990).

[3] DIRECTIVA 84/466/EURATOM, del Consejo, de 3 de septiembre de 1984, por la que se establecen las medidas fundamentales relativas a la protección radiológica de las personas sometidas a exámenes y tratamientos médicos (D.O.C.E. Serie L nº 265, de 05. 10. 1984).

[4] DIRECTIVA 97/43/EURATOM, del Consejo, de 30 de junio de 1997, relativa a la protección de la salud frente a los riesgos derivados de las radiaciones ionizantes en exposiciones médicas por la que se deroga la Directiva 84/466/EURATOM (D.O.C.E. Serie L nº 180, de 09.07.1997).

[5] Protocolo de colaboración sobre la vigilancia radiológica de los materiales metálicos, de 2 de noviembre de 1999.

[6] DIRECTIVA 2003/122/EURATOM, del Consejo, de 22 de diciembre de 2003, sobre el control de las fuentes radiactivas selladas de actividad elevada y de las fuentes huérfanas (D.O.C.E. L 346, de 31.12.2003).

Nota / Note:

Las competencias en energía, incluidas en el Ministerio de Economía en el momento de la elaboración de este artículo, han pasado al Ministerio de Industria, Comercio y Turismo, como consecuencia de la reestructuración ministerial realizada por el gobierno surgido de las elecciones generales del 14 de marzo.

Energy responsibilities pertaining to the Ministry of the Economy at the time this article was written have been transferred to the Ministry of Industry, Commerce and Tourism as a result of the ministerial restructuring carried out by the new government that won the general elections on March 14.