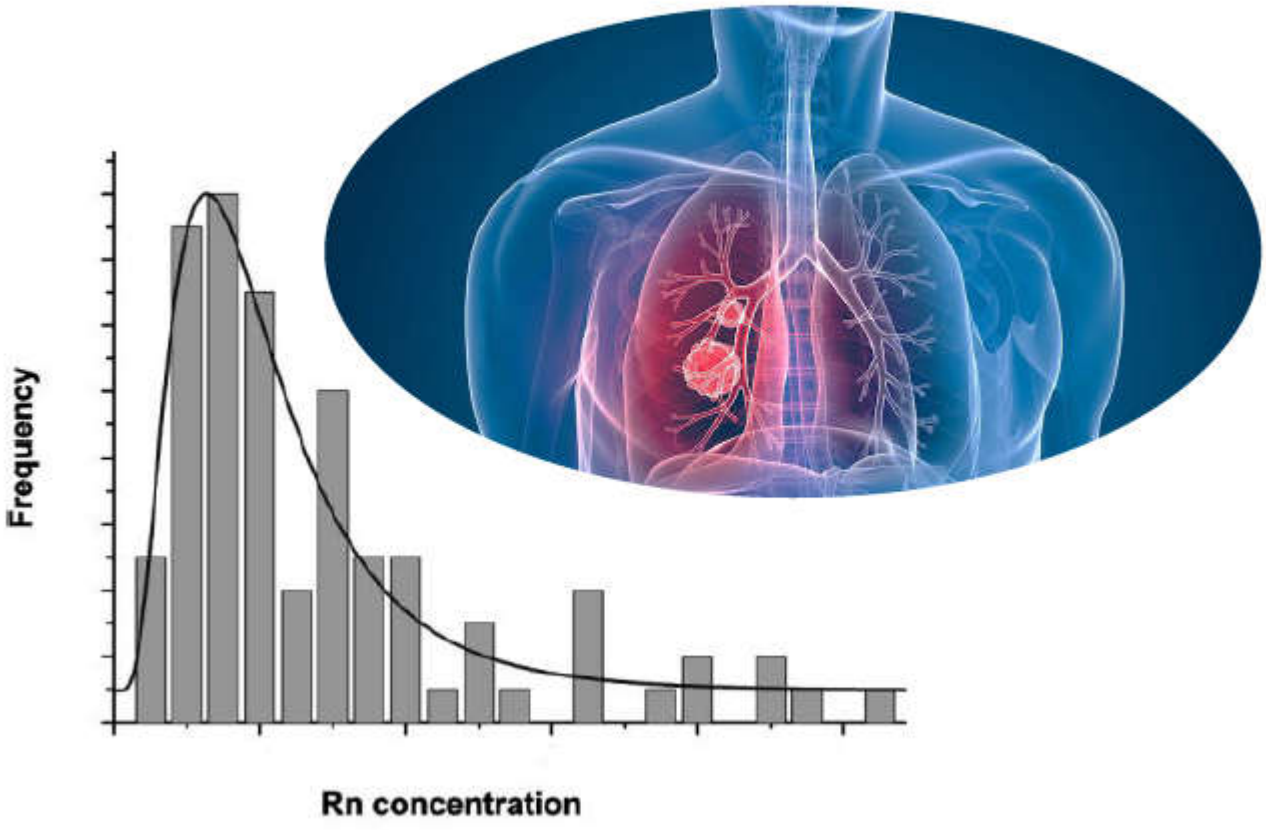
JORNADA ANALISIS DE LA
DIRECTIVA 59/2013 EURATOM
23 de Mayo de 2017

EXPOSICION AL RADON

LUIS SANTIAGO QUINDOS PONCELA
Catedrático de Radiología y Medicina Física
Universidad de Cantabria
Director GRUPO RADON

2. Exposición al Radón



TÍTULO VII del R.D. 783/2001 de 6 de julio por el que se aprueba el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes.

TÍTULO VII

Fuentes naturales de radiación

CAPÍTULO ÚNICO

Incremento significativo de la exposición de a fuentes naturales de radiación

Artículo 62. *Aplicación.*

1. La autoridad competente, con el asesor del Consejo de Seguridad Nuclear, requerirá a lares de las actividades laborales, no reguladas apartado 1 del artículo 2, en las que existan naturales de radiación, que realicen los estudio sarios a fin de determinar si existe un increme nificativo de la exposición de los trabajadores miembros del público que no pueda considera

preciable desde el punto de vista de la protección radiológica.

Entre las actividades que deben ser sometidas a dicha revisión se incluyen las siguientes:

a) Actividades laborales en que los trabajadores y, en su caso, los miembros del público estén expuestos a la inhalación de descendientes de torón o de radón o a la radiación gamma o a cualquier otra exposición en lugares de trabajo tales como establecimientos termales, cuevas, minas, lugares de trabajo subterráneos o no subterráneos en áreas identificadas.

b) Actividades laborales que impliquen el almacenamiento o la manipulación de materiales que habitualmente no se consideran radiactivos pero que contengan radionucleidos naturales que provoquen un incremento significativo de la exposición de los trabajadores y, en su caso, de miembros del público.

c) Actividades laborales que generen residuos que habitualmente no se consideran radiactivos pero que contengan radionucleidos naturales que provoquen un incremento significativo en la exposición de los miembros del público y, en su caso, de los trabajadores.

d) Actividades laborales que impliquen exposición a la radiación cósmica durante la operación de aeronaves.

2. Los estudios a los que se refiere el apartado 1 se realizarán siguiendo las instrucciones dadas por la autoridad competente, las cuales estarán sujetas a las orientaciones que el Consejo de Seguridad Nuclear establezca al efecto.

Régim

Artículo 6

1. To se mencio darán son por el Co de vista d tes.

2. Se Seguridad Protecció sonal, a f diciones e sus actua

3. El en acta.

4. Lo tes de la Penal, en

Artículo 6

CONSIDERANDO…….. HASTA EL 54

(22) Los descubrimientos epidemiológicos recientes de los estudios residenciales demuestran que existe un mayor riesgo estadísticamente significativo de padecer cáncer de pulmón derivado de la exposición prolongada al radón en recintos cerrados a niveles del orden de 100 Bq m^{-3}. El nuevo concepto de las situaciones de exposición permite incorporar las disposiciones de la Recomendación 90/143/Euratom de la Comisión ([1]) a los requisitos vinculantes de las normas básicas de seguridad, al tiempo que permite suficiente flexibilidad en su aplicación.

CONSIDERANDO…… HASTA EL 54

(23) Es necesario contar con planes de acción nacionales para abordar los riesgos a largo plazo de la exposición al radón. Es reconocido que el hábito de fumar unido a una alta exposición al radón presenta un riesgo individual de cáncer de pulmón notablemente más elevado que cualquiera de esos dos factores considerados individualmente y que el hábito de fumar amplifica el riesgo derivado de la exposición al radón en la población. Es importante que los Estados miembros aborden estos dos peligros para la salud.

(24) Cuando, debido a las circunstancias existentes a nivel nacional, un Estado miembro establezca un nivel de referencia para las concentraciones de gas radón en recintos cerrados en los lugares de trabajo superior a 300 Bq m^{-3}, el Estado miembro debe remitir la información a la Comisión.

CONSIDERANDO…….. HASTA EL 54

(25) Cuando el radón penetre desde el terreno en los recintos cerrados de trabajo, debe considerarse como una situación de exposición existente, dado que la presencia del radón es en gran medida independiente de las actividades humanas realizadas dentro del lugar de trabajo. Tales exposiciones pueden ser significativas en determinadas zonas o en tipos específicos de lugares de trabajo que corresponde determinar a los Estados miembros, y, en caso de superarse el nivel de referencia nacional, se deben tomar las medidas adecuadas de reducción del radón y de la exposición. Si los niveles continúan siendo superiores al nivel de referencia nacional, esas actividades humanas realizadas dentro del lugar de trabajo no deben considerarse como prácticas. No obstante, los Estados miembros deben velar por que se notifiquen esos lugares de trabajo y por que, en los casos en que la exposición de los trabajadores pueda superar una dosis efectiva anual de 6 mSv o un valor correspondiente de exposición al radón integrada en el tiempo, dichos lugares se gestionen como una situación de exposición planificada, se apliquen límites de dosis, y deben determinar los requisitos de protección operacional que hayan de aplicarse.

Exposición al radón en recintos cerrados

1. Los Estados miembros establecerán niveles nacionales de referencia para las concentraciones de radón en recintos cerrados. Los niveles de referencia para el promedio anual de concentración de actividad en el aire no superarán los 300 Bq m^{-3}.

2. Con arreglo al plan de acción nacional indicado en el artículo 103, los Estados miembros fomentarán la adopción de medidas para identificar aquellas viviendas donde el promedio anual de concentraciones de radón supere el nivel de referencia y fomentarán, cuando proceda, la adopción de medidas para reducir la concentración de radón en dichas viviendas por medios técnicos o de otro tipo.

3. Los Estados miembros garantizarán que se facilite la información local y nacional relativa a la exposición al radón en recintos cerrados y a los riesgos asociados para la salud, así como sobre la importancia de efectuar medidas de radón y sobre los medios técnicos disponibles para reducir las concentraciones de radón existentes.

IAEA
International Atomic Energy Agency

BSS, febrero 2018

UC
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

BSS

Recomendations
Explanatory notes
Requirements

ANNEX XVIII

Indicative list of items to be covered in the national action plan to manage long term risks from radon exposures)

- Surveys
- Responsibilities
- Finantial support
- Public awareness
- Action Plan
- Radon-Prone
- Building identification
- Strategy exposure reduction
- Prevention
- Reference Levels
- Long Term Goals
- Mitigation

ANEXO XVIII

Lista de aspectos que deberán considerarse para la preparación del plan de acción nacional destinado a hacer frente a los riesgos a largo plazo derivados de las exposiciones al radón a que se refieren los artículos 54, 74 y 103

(1) Estrategia para realizar estudios de las concentraciones de radón en recintos cerrados o las concentraciones de gas en el terreno, con vistas a calcular la distribución de las concentraciones de radón en recintos cerrados para la gestión de los datos de las medidas y para el establecimiento de otros parámetros destacados (como los tipos de suelo y roca, la permeabilidad y el contenido de radio-226 en la roca o el suelo).

(2) El planteamiento, los datos y los criterios utilizados para la delimitación de zonas o para la definición de otros parámetros que puedan utilizarse como indicadores específicos de situaciones con una exposición potencialmente elevada al radón.

(3) La identificación de los tipos de lugares de trabajo y edificios con acceso público, por ejemplo escuelas, lugares de trabajo subterráneos o los situados en determinadas zonas, en los que se requieren la realización de medidas sobre la base de una evaluación del riesgo, teniéndose en cuenta, por ejemplo, las horas de ocupación.

(4) La base para el establecimiento de los niveles de referencia para viviendas y lugares de trabajo. En su caso, la base para el establecimiento de distintos niveles de referencia en función de los distintos usos de los edificios (viviendas, edificios con acceso público, lugares de trabajo) así como para los edificios existentes y para los nuevos.

(5) Asignación de responsabilidades (gubernamentales y no gubernamentales), mecanismos de coordinación y recursos disponibles para poner en práctica el plan de acción.

(6) Estrategia para reducir la exposición al radón en viviendas y para dar prioridad a las situaciones indicadas en el punto 2.

(7) Estrategias que faciliten la ejecución de medidas correctoras con posterioridad a la construcción.

(8) Estrategia, incluidos métodos y técnicas, para prevenir la entrada del radón en edificios de nueva construcción, incluida la identificación de aquellos materiales de construcción con una exhalación significativa de radón.

(9) Programación de las revisiones del plan de acción.

(10) Estrategia de comunicación para aumentar la concienciación pública e informar a los responsables locales de la toma de decisiones, a los empresarios y a los trabajadores sobre los riesgos del radón, también en su relación con el tabaco.

(11) Orientación sobre los métodos y técnicas de medida y aplicación de medidas correctoras. También deberán considerarse los criterios de acreditación de los servicios de realización de medidas y de rehabilitación.

(12) Si procede, prestación de apoyo financiero para realizar campañas de medida de radón y para la aplicación de medidas correctoras, en particular para viviendas privadas con concentraciones de radón muy elevadas.

(13) Objetivos a largo plazo para reducir el riesgo de cáncer de pulmón atribuible a la exposición al radón (para fumadores y no fumadores).

(14) Cuando proceda, consideración de otros asuntos relacionados y de los programas correspondientes, como los programas de ahorro energético y de la calidad del aire en recintos cerrados.

ANEXO XVII

Lista indicativa de tipos de situaciones de exposición existentes a que se refiere el artículo 100

a) La exposición debida a contaminación de zonas por material radiactivo de residuos procedentes de:

i) actividades pasadas que nunca estuvieron sujetas a control reglamentario o no estuvieron reguladas de acuerdo con los requisitos establecidos en esta Directiva,

ii) una emergencia, después de que la situación de exposición de emergencia se haya declarado finalizada, tal y como se prevé en el sistema de gestión de emergencias,

iii) actividades pasadas de las que la empresa ya no es legalmente responsable.

b) La exposición a fuentes de radiación naturales, incluidas:

i) la exposición en recintos cerrados al radón y al torón, como por ejemplo en lugares de trabajo, viviendas y otros edificios,

ii) la exposición externa en recintos cerrados a la radiación, procedente de los materiales de construcción.

c) La exposición a materias primas, excluidos los alimentos, los piensos y el agua potable, que incorporen:

i) radionucleidos procedentes de zonas contaminadas especificadas en la letra a), o bien

ii) radionucleidos naturales.

2. Radón

Artículo 103

Plan de acción para el radón

1. En aplicación del artículo 100, apartado 1, los Estados miembros establecerán un plan de acción a nivel nacional para hacer frente a los riesgos a largo plazo debidos a las exposiciones al radón en viviendas, edificios de acceso público y lugares de trabajo para cualquier vía de entrada del radón, ya sea el suelo, los materiales de construcción o el agua. El plan de acción tendrá en cuenta las cuestiones expuestas en el anexo XVIII y se actualizará de forma periódica.

Plan Nacional contra el Radón

- Se incluye en el RPSRI
- Se crea el Comité del Plan Nacional

Artículo 103

Plan de acción para el radón

1. En aplicación del artículo 100, apartado 1, los Estados miembros establecerán un plan de acción a nivel nacional para hacer frente a los riesgos a largo plazo debidos a las exposiciones al radón en viviendas, edificios de acceso público y lugares de trabajo para cualquier vía de entrada del radón, ya sea el suelo, los materiales de construcción o el agua. El plan de acción tendrá en cuenta las cuestiones expuestas en el anexo XVIII y se actualizará de forma periódica.

2. Los Estados miembros garantizarán que se adopten las medidas adecuadas para impedir que el radón entre en los edificios de nueva construcción. Entre estas medidas se podrán incluir requisitos específicos en los códigos de edificación nacionales.

3. Los Estados miembros identificarán aquellas zonas en las que se espere que el promedio anual de concentración de radón en un número significativo de edificios supere el nivel de referencia nacional correspondiente.

2. Radón

Artículo 74

...y **fomentarán, cuando proceda, la adopción de medidas** para **reducir la concentración de radón** en dichas viviendas por medios técnicos o de otro tipo.

- ✓ Sellado de grietas y juntas
- ✓ Tratamiento de locales inferiores no habitables
- ✓ Mejora de la ventilación de la cámara de aire
- ✓ Mejora de la ventilación del edificio
- ✓ Despresurización del terreno
- ✓ Barrera de protección

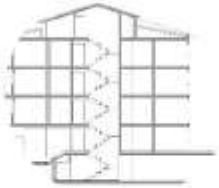
Soluciones edif. existente

2. Radón

Art.103

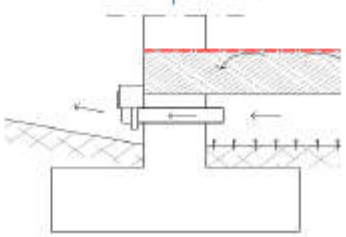
Los Estados miembros garantizarán que se adopten las medidas adecuadas para **impedir** que el radón entre en **los edificios de nueva construcción**. Entre estas medidas se podrán incluir requisitos específicos en los códigos de edificación nacionales.

Soluciones obra nueva

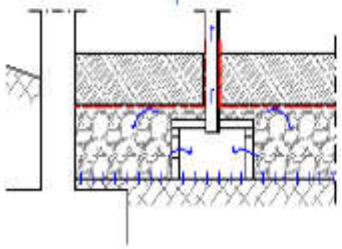


Sistemas adicionales

Barrera de protección



Ventilación
Extracción



Despresurización terreno

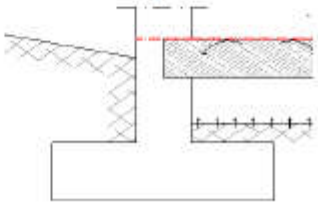


Lámina anti radón

2. Radón

CTE
CÓDIGO TECNICO DE LA EDIFICACIÓN

Artículo 74

Exposición al radón en recintos cerrados

1. Los Estados miembros establecerán niveles nacionales de referencia para las concentraciones de radón en recintos cerrados. Los niveles de referencia para el promedio anual de concentración de actividad en el aire no superarán los 300 Bq m^{-3}.

Art.13.
Exigencias básicas de salubridad (HS)
1. El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en **reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los *edificios* y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades,....**

Nueva Sección HS6
Protección frente a la exposición al radón

Documentos Complementarios
Soluciones aceptadas para la protección frente al radón

Protección frente a la inmisión de gas radón en edificios

CSN

Autores: Borja Frutos Vázquez y
Manuel Olaya Adán
(Instituto de Ciencias de la Construcción
Eduardo Torroja, IETcc-CSIC)

Colección
Informes Técnicos
24.2010

CSN CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

1. La salubridad en el Código Técnico de Edificación

Anteriormente a lo que hoy conocemos como Código Técnico de la Edificación (CTE), la normativa del sector estaba dispersa en un conjunto de normas básicas de la edificación y otras normas de distinta índole, que pretendían garantizar el proceso constructivo, la seguridad y la habitabilidad de los edificios. Parte de esta normativa quedaba obsoleta en el avance de la técnica y, fundamentalmente, de las nuevas necesidades sociales. Se vio oportuno por tanto, aprovechando la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999), realizar una unificación normativa que sirviera como referente de los agentes participantes en el proceso constructivo.

El Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, aprobó el Código Técnico de la Edificación (CTE). En el primer artículo del texto de la primera parte se establece el

de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

2. *Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.*

Según esta exigencia, los contaminantes contemplados proceden del hábitat interior sin tener en cuenta la inmisión de agentes externos. Dentro de estos agentes externos, que pueden proceder de la contaminación del aire exterior o provenir de aguas de suministro, nos encontramos con el gas radón que principalmente proviene del terreno de asiento del

Artículo 1. Objeto

1. *El Código Técnico de la Edificación, en adelante CTE, es el marco normativo por el que se regulan las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación, en adelante LOE.*

En el artículo 2 se establece el ámbito de aplicación, siendo obligatorio para todo tipo de edificación, pública o privada, de nueva planta o de rehabilitación.

En el artículo 13, en el primer requisito básico de habitabilidad, se establecen las exigencias básicas de salubridad:

13.3. Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior

1. *Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente*

Falta por el momento, que se introduzcan en el CTE, provisiones normativas que contemplen la exigencia de prevención frente a la inmisión de gas radón.

2. Recomendaciones de niveles de concentración de radón

Con el objetivo de introducir un apartado referente a la protección frente a gas radón en dicho Código, se podría expresar la exigencia de la siguiente manera:

El diseño, la construcción, y en su caso la rehabilitación del edificio, se llevará a cabo de manera que se asegure que los ocupantes no estén expuestos a concentraciones de radón que pudieran implicar un riesgo para la salud.

Como referencia, los niveles de concentración de gas radón recomendados serían los contemplados en la Recomendación de la Comisión Europea de 21 de febrero de 1990 (90/143/Euratom), en la que se establecen dos niveles:

- 200 Bq/m^3 como *nivel de diseño* (objetivo a cumplir) para edificios de nueva construcción. Se recomienda

2. Radón

Exigencia básica HS6:

Protección frente a la exposición al radón

Ámbito de aplicación: Obra nueva e intervenciones en edificios existentes

Ampliaciones

Parte ampliada

Cambio de uso

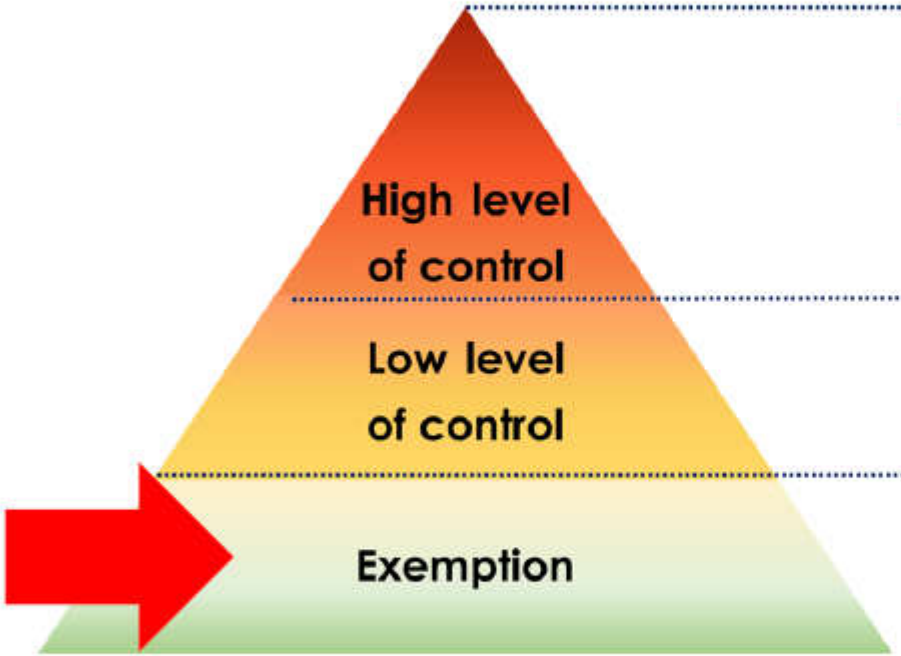
Parcial:

Local no habitable ⇨ local habitable

Reforma

Cuando se intervenga en elementos o sistemas susceptibles de alterar la protección frente al radón del edificio, disminuyendo la inicial o posibilitando su aumento

1. Actividades laborales



TRABAJADORES:

E < 20 mSv/y
DOSE LIMIT

E < 6 mSv/y

E < 1 mSv/y

A < EL

C (Rn) < 600 Bq/m^3

PÚBLICO:

E < 0.3 mSv/y

(9) El cálculo de las dosis a partir de cantidades mensurables debe basarse en valores y expresiones científicamente establecidos. La CIPR, teniendo en cuenta los avances científicos, ha publicado y actualizado recomendaciones de dichos coeficientes de las dosis. Puede consultarse una recopilación de coeficientes de las dosis basada en sus anteriores recomendaciones recogidas en la Publicación 60 de la CIPR ([3]), que figura en la Publicación 119 de dicha comisión ([4]). No obstante, en su Publicación 103 la CIPR adoptó una nueva metodología para calcular las dosis, basada en los últimos conocimientos sobre los riesgos de las radiaciones, y esta metodología, cuando sea posible, debe tenerse en cuenta en la presente Directiva.

del Tratado Euratom, tengan en cuenta las nuevas recomendaciones de la Comisión Internacional de Protección Radiológica (CIPR), en particular las de la Publicación 103 de la CIPR [1], y deben revisarse a la luz de los nuevos conocimientos científicos y experiencias prácticas.

(7) Las disposiciones de la presente Directiva deben atenerse al enfoque basado en la situación que se presenta en la Publicación 103 de la CIPR y diferenciar entre las situaciones de exposición existentes, planificadas y de emergencia. Teniendo en cuenta este nuevo marco, la presente Directiva debe cubrir todas las situaciones de exposición y todas las categorías de exposición, concretamente las exposiciones ocupacional, poblacional y médica.

(11) Respecto de la exposición interna, dado que la CIPR ha consolidado en su Publicación 119 todas las publicaciones anteriores (basándose en la Publicación 60 de la CIPR) sobre los coeficientes de las dosis, se proporcionarán actualizaciones de esta publicación y los coeficientes tabulados en ella quedarán sustituidos por valores basados en los factores de ponderación de la radiación y de tejido y de los maniquíes establecidos en la Publicación 103 de la CIPR. La Comisión invitará al grupo de expertos a que se refiere el artículo 31 del Tratado Euratom a que siga supervisando la evolución científica, y hará recomendaciones sobre posibles valores, expresiones y coeficientes actualizados, incluidos los relativos a la exposición al radón, teniendo en cuenta los dictámenes pertinentes del grupo de expertos.

(12) El artículo 30 del Tratado Euratom establece que se entenderá por «normas básicas», entre otras, «las dosis máximas admisibles con un suficiente margen de seguridad». La presente Directiva debe establecer límites de dosis uniformes a tal efecto.

(17) Es conveniente que la presente Directiva establezca niveles de referencia en recintos cerrados para las concentraciones de gas radón y para la exposición a la radiación gamma emitida por los materiales de construcción, y que introduzca condiciones para el reciclado de residuos de las industrias que procesen material radiactivo natural para elaborar materiales de construcción.

(18) El Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo [6] establece condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción.

[1] Recomendaciones de 2007 de la Comisión Internacional de Protección Radiológica.
[2] Directiva 89/391/CEE del Consejo, de 12 de junio de 1989, relativa a la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud de los trabajadores en el trabajo (DO L 183 de 29.6.1989, p. 1).
[3] Recomendaciones de 1990 de la Comisión Internacional de Protección Radiológica.
[4] Compendio de los coeficientes de las dosis basado en la Publicación 60 de la CIPR, 2012.
[5] Coeficientes de conversión para las cantidades de protección radiológica respecto de la exposición a radiaciones externas, 2010.

[6] Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de 2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo (DO L 88 de 4.4.2011, p. 5).

1. Actividades laborales

Coeficiente de conversión a dosis

CALCULO DE DOSIS

- CONCENTRACION DE RADON: 300 Bq/m^3
- Tiempo de exposicion: 2000 h
- Factor de equilibrio: 0.5

- WL = F * 300 / 3700
- WLM= WL * 2000 / 170

DOSIS (mSv/año) = WLM * factor de conversión

BOE 178, 2001: 4-5 mSv/WLM ICRP, 2015: 12 mSv/WLM

reglamento de proteccion con... | BOE 178 de 26/07/2001 Sec ... | Real Decreto 783/2001, de 6 ...
www.boe.es/boe/dias/2001/07/26/pdfs/A27284-27393.pdf
Más visitados | Hotmail gratuito | Facebook | YouTube - la dama de ... | Página de inicio de Mo... | programas | Racinguista Tv
Página: 20 de 110 | Tamaño automático

poración por radionucleido j (Sv/Bq) ingerido o inhalado por un individuo perteneciente al grupo de edad g; $J_{j,ing}$ y $J_{j,inh}$ representan, respectivamente, la correspondiente incorporación por ingestión o inhalación del radionucleido j(Bq).

B) Con excepción de la progenie del radón y el torón, los valores de la dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación mediante ingestión e inhalación relativas al público en general, así como a las personas en formación y estudiantes entre dieciséis y dieciocho años de edad, se indican en las tablas A y B del presente anexo.

Salvo la progenie del radón y el torón, los valores de la dosis efectiva comprometida por unidad de incorporación mediante ingestión e inhalación relativas a los trabajadores expuestos, así como a las personas en formación y estudiantes de dieciocho años o más, se indican en la tabla C del presente anexo.

En lo que se refiere a la exposición del público en general, la tabla A incluye, para la ingestión, los valores correspondientes a diversos factores f_1 para niños pequeños y personas mayores. Asimismo, en lo que respecta a la exposición del público en general, la tabla B incluye,

a personas en formación y estudiantes de dieciocho años o más, por incorporación mediante inhalación.

Para el público en general, los tipos de absorción pulmonar y los factores de tránsito intestinal f_1 incluirán la forma química del elemento según las orientaciones internacionales disponibles. En general, cuando no se disponga de ninguna información sobre estos parámetros se utilizará el valor más restrictivo.

C) En lo que se refiere a la progenie del radón y del torón se aplicarán los siguientes factores de conversión convencionales de dosis efectiva por unidad de exposición potencial de energía alfa (Sv pro Jhm^{-3}):

Radón en el hogar: 1,1.
Radón en el trabajo: 1,4.
Torón en el trabajo: 0,5.

Energía alfa potencial (de la progenie del radón y de la progenie del torón): la energía alfa total emitida finalmente durante la desintegración de la progenie del radón y de la progenie del torón a través de la cadena de desintegración hasta un ^{210}Pb de la progenie del ^{222}Rn no inclusive y un ^{208}Pb estable de la progenie de ^{220}Rn. La unidad es el julio (J). En el caso de las

Inicio | weather ciudad rodri... | BOE 178 de 26/07/20... | Nuevo OpenDocumen... | ES | 11:35

1.1 Sv por Jhm^{-3} equivale a 4 mSv/WLM

1.4 Sv por Jhm^{-3} equivale a 5 mSv/WLM

ICRP Main Commission Meeting April 13–17, 2015– Sydney

Progress on the calculation of dose coefficients was reviewed, in particular for exposure to radon-222 and progeny. There is a remarkable consistency between radon dose coefficients obtained by dosimetric calculations and conversion coefficients based on epidemiological comparisons. In an upcoming publication, the Commission intends to recommend a single coefficient for use in most circumstances, with a value of 2 mSv/WLM (3.4 mSv per mJ h m^{-3}). Additional data will be provided for circumstances significantly divergent from typical conditions where sufficient and reliable information is available to support an adjustment.

Artículo 54

Radón en los lugares de trabajo

1. Los Estados miembros establecerán niveles nacionales de referencia para las concentraciones de radón en recintos cerrados en los lugares de trabajo. El nivel de referencia para el promedio anual de concentración de actividad en el aire no superará los 300 Bq m^{-3}, a menos que esté justificado por circunstancias existentes a nivel nacional.

2. Los Estados miembros requerirán que las mediciones de radón se lleven a cabo:

a) en lugares de trabajo que estén dentro de las zonas identificadas de acuerdo con el artículo 103, apartado 3, y que estén situados en la planta baja o en el sótano, teniendo en cuenta los parámetros recogidos en el plan de acción nacional según lo indicado en el anexo XVIII, punto 2, así como

b) en tipos específicos de lugares de trabajo definidos en el plan de acción nacional teniendo en cuenta el anexo XVIII, punto 3.

1. Actividades laborales

RADÓN: situación de exposición existente

- Notificación: **> 300 Bq/m³** (Art. 54: NR)
- Trabajadores > **6 mSv**, exposición planificada (Art. 35)

Tipos de lugares de trabajo y zonas geográficas con mayor riesgo

Artículo 9

Límites de dosis para exposición ocupacional

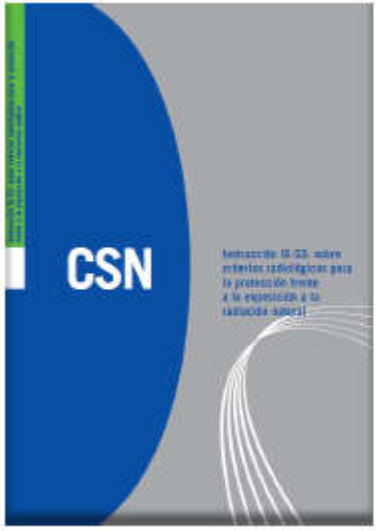
1. Los Estados miembros garantizarán que los límites de dosis para exposición ocupacional se apliquen a la suma de las exposiciones ocupacionales anuales de un trabajador procedentes de todas las prácticas autorizadas, de la exposición ocupacional al radón en el lugar de trabajo que exija notificación de conformidad con el artículo 54, apartado 3, y de otras exposiciones ocupacionales resultantes de situaciones de exposición existentes de conformidad con el artículo 100, apartado 3. Respecto a la exposición ocupacional de emergencia se aplicará el artículo 53.

!

1. Actividades laborales

CSN IS-33 RADÓN

1. Lugares de trabajo subterráneos (cuevas, galerías, etc.)
2. Establecimientos termales
3. Instalaciones donde se almacene o trate agua subterránea
4. Lugares en áreas identificadas por sus valores elevados de radón



III. OTRAS DISPOSICIONES

CONSEJO DE SEGURIDAD NUCLEAR

1238 *Instrucción IS-33, de 21 de diciembre de 2011, del Consejo de Seguridad Nuclear, sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural.*

El artículo 2.a) de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, atribuye a este ente público la facultad de «elaborar y aprobar las Instrucciones, Circulares y Guías de carácter técnico relativas a las instalaciones nucleares y radiactivas y a las actividades relacionadas con la seguridad nuclear y la protección radiológica».

El Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (RPSRI), aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, establece, en los artículos 62 y 63 del título VII, disposiciones relativas las fuentes naturales de radiación.

El artículo 62 establece que los titulares de las actividades laborales, no reguladas en el artículo 2.1, en las que existan fuentes naturales de radiación, deberán declarar estas actividades ante los órganos competentes en materia de industria de las comunidades autónomas en cuyo territorio se realizan estas actividades laborales y realizar los estudios necesarios a fin de determinar si existe un incremento significativo de la exposición de los trabajadores o de los miembros del público que no pueda considerarse despreciable desde el punto de vista de la protección radiológica.

El Consejo de Seguridad Nuclear, a la vista de los resultados de los estudios realizados al amparo del artículo 62, identificará aquellas actividades laborales que deban ser objeto de especial atención y estar sujetas a control. En consecuencia definirá aquellas actividades laborales que deban poseer dispositivos adecuados de vigilancia de las exposiciones y, cuando sea necesario establecerá la aplicación de acciones correctoras destinadas a reducir las exposiciones o de medidas de protección radiológica de acuerdo, total o parcialmente, con otros títulos del Reglamento (II, III, IV, V y VI).

El Reglamento no especifica los criterios radiológicos que harían necesaria la aplicación de medidas correctoras o de protección y, por ello, se considera necesario establecerlos de forma que sirvan de referencia para las autoridades competentes y para los titulares de las actividades laborales afectadas.

De acuerdo con lo anteriormente expuesto, y en virtud de la habilitación legal prevista en el artículo 2, apartado a), de la Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear, previa consulta a los sectores afectados, tras los informes técnicos oportunos, este Consejo, en su reunión del día 21 de diciembre de 2011, ha acordado lo siguiente:

Primero. *Objeto y ámbito de aplicación.*

El objeto de la presente Instrucción es establecer criterios radiológicos sobre los siguientes aspectos relacionados con la exposición a la radiación natural en lugares de trabajo:

– Valores de dosis efectiva a los trabajadores cuya superación requeriría la adopción de medidas correctoras o dispositivos de vigilancia.
– Concentraciones de radón en lugares de trabajo cuya superación requeriría la adopción de medidas correctoras o dispositivos de vigilancia.
– Aplicación total o parcial de los títulos del RPSRI citados en el título VII, en los casos en los que los resultados de los estudios demuestren que se han superado los niveles de dosis efectiva establecidos o las concentraciones de radón.

cve: BOE-A-2012-1238

La Instrucción establece también los datos a incluir en la declaración de actividades que deben hacer los titulares de las actividades laborales en las que existan fuentes naturales de radiación y en qué casos estos titulares deben remitir a los órganos competentes en materia de industria de las comunidades autónomas los estudios que requiere el título VII del Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes (RPSRI).

La Instrucción es aplicable a los titulares de las actividades laborales en las que existan fuentes naturales de radiación, que están dentro del ámbito de aplicación del artículo 62 del RPSRI, que, sin carácter exhaustivo, son las que se listan en el anexo.

Segundo. *Definiciones.*

Las definiciones de los términos y conceptos utilizados en la presente Instrucción se corresponden con las contenidas en las siguientes disposiciones:

Ley 25/1964, de 29 de abril, sobre Energía Nuclear.
Ley 15/1980, de 22 de abril, de creación del Consejo de Seguridad Nuclear.
Real Decreto 1836/1999, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre Instalaciones Nucleares y Radiactivas.
Real Decreto 783/2001, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

Tercero. *Valores de dosis efectiva a los trabajadores cuya superación requeriría la adopción de medidas correctoras o dispositivos de vigilancia.*

1. Los criterios radiológicos, en términos de dosis efectiva a los trabajadores debida a su actividad laboral, que tienen por objeto servir como umbral de referencia para las actuaciones indicadas en el artículo 63 del RPSRI, deben ser los siguientes:

– < 1mSv/a: no es necesario control.
– 1-6 mSv/a: se debe aplicar un nivel bajo de control.
– >6- mSv/a: se debe aplicar un nivel alto de control.

2. Se consideran medidas de control aquellas destinadas a reducir las exposiciones, ya sean de tipo técnico o administrativo.
3. Estos criterios son de aplicación a los trabajadores cuyas actividades laborales suponen el almacenamiento o la manipulación de materiales, o de residuos, que normalmente no se consideran radiactivos, pero que contienen radionucleidos naturales.
4. Para la estimación de las dosis efectivas se deben tener en cuenta todas las vías de exposición (sustrayendo la contribución del fondo natural), exceptuando la debida al radón, que únicamente se tendrá en cuenta en los casos indicados en el punto 2 del artículo quinto, «Aplicación de los principios de protección radiológica operacional», de esta Instrucción.
5. En el artículo quinto de esta Instrucción se establecen los controles aplicables, en términos de medidas de protección radiológica, para los rangos de dosis efectiva indicados en este artículo.
6. Los límites del artículo 9 del RPSRI son aplicables a los trabajadores expuestos a radiación natural.
7. Los titulares de actividades laborales con exposiciones a radiación natural deben aplicar el principio de optimización.

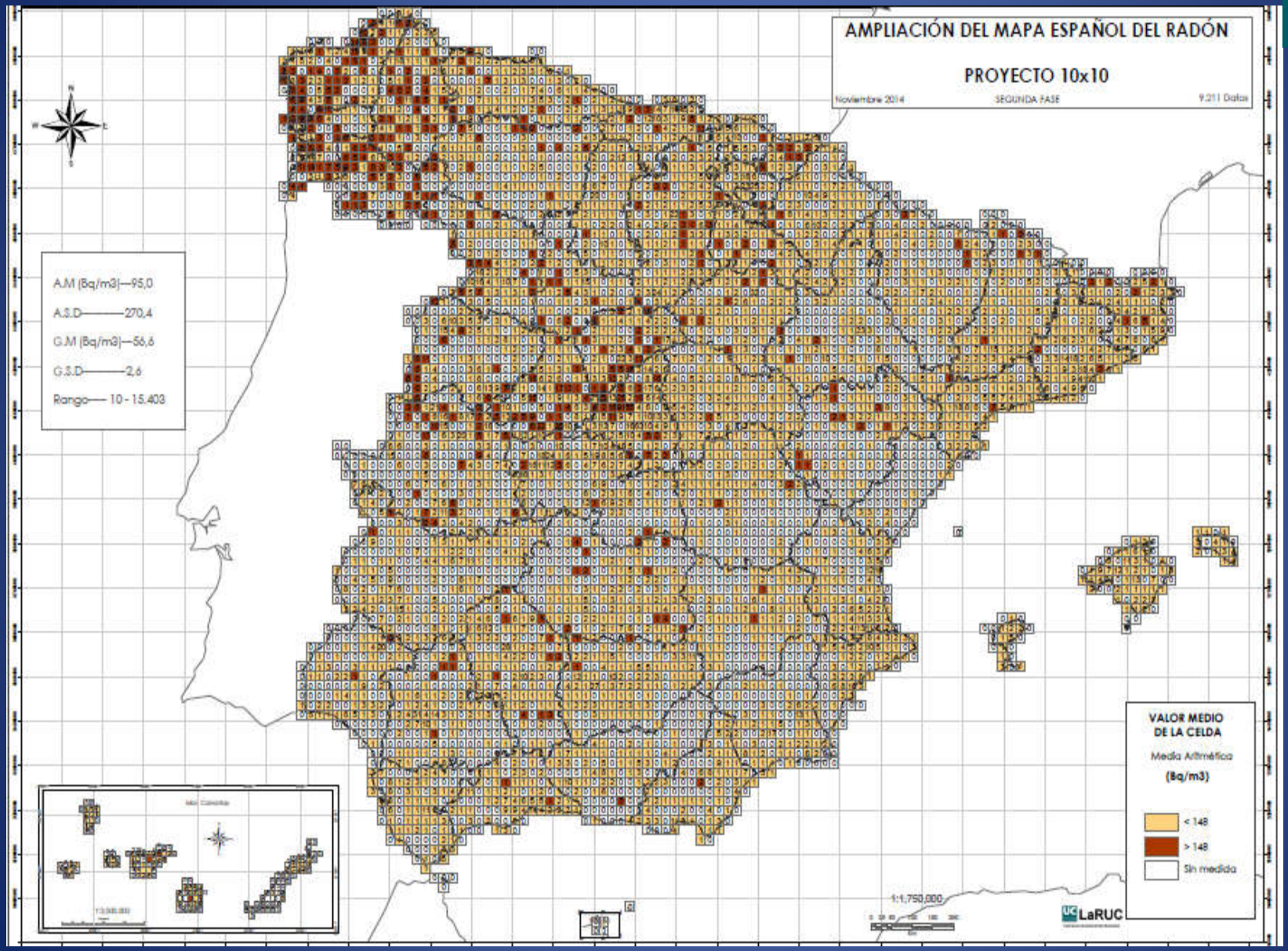
Cuarto. *Concentraciones de radón en lugares de trabajo cuya superación requeriría la adopción de medidas correctoras o dispositivos de vigilancia.*

1. El nivel para la protección de los trabajadores frente a la exposición al Rn-222 en sus puestos de trabajo debe ser de 600 Bq/m^3 de concentración media anual de Rn-222, durante la jornada laboral. Este se considera un nivel de referencia, por debajo del cual

cve: BOE-A-2012-1238

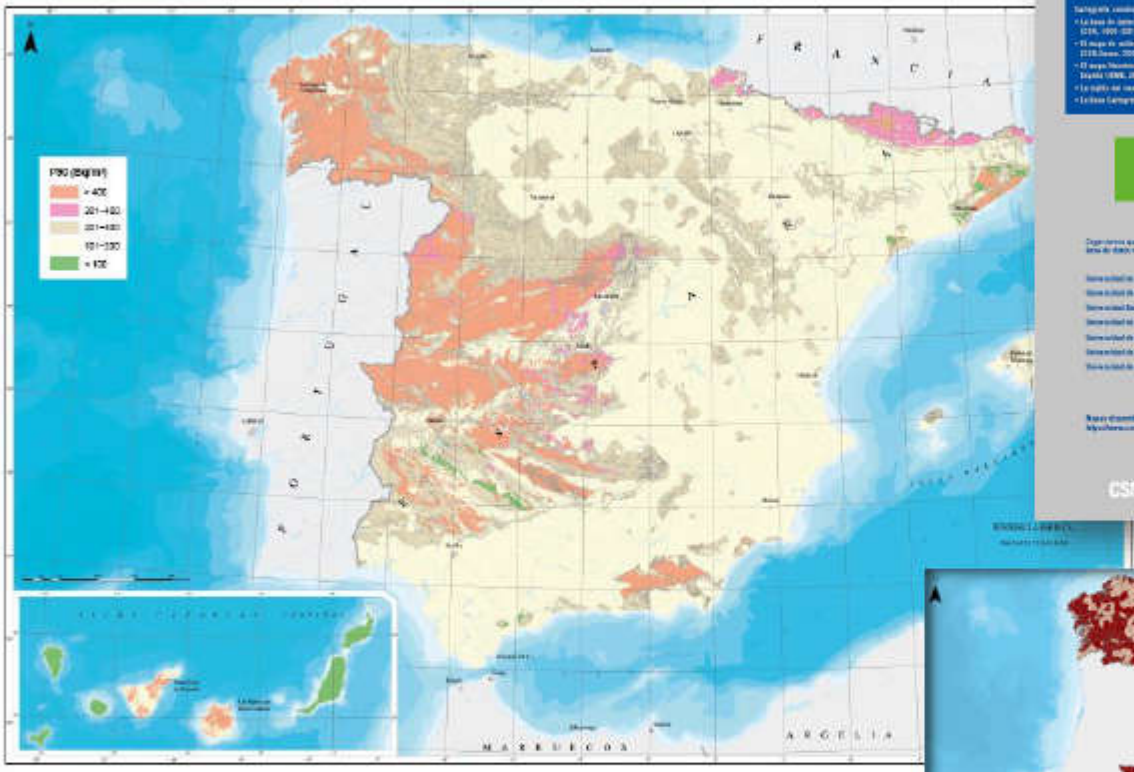
IS 33 Instruction: Spanish Nuclear Safety Council

LO QUE TENEMOS……



UC UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

2. Radón



3. Los Estados miembros identificarán aquellas zonas en las que se espere que el promedio anual de concentración de radón en un número significativo de edificios supere el nivel de referencia nacional correspondiente.

< 300 Bq/m³ (Art. 74)

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

Núm. 279 Jueves 18 de noviembre de 2010 Sec. I. Pág. 96395

I. DISPOSICIONES GENERALES

MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA

17709 *Real Decreto 1439/2010, de 5 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes, aprobado por Real Decreto 783/2001, de 6 de julio.*

El Reglamento sobre protección sanitaria contra radiaciones ionizantes vigente fue aprobado por el Real Decreto 783/2001, de 6 de julio. Mediante este Reglamento, junto

Inicio weather ciudad rodri... Disposición 17709 del... Nuevo OpenDocumen... ES 11:40

FORMACION EN RADON

RADON Y MEDIO AMBIENTE
(CURSO BASICO)
3 CREDITOS ECTS, UC

RADON Y MEDIO AMBIENTE
(CURSO AVANZADO)
(4 CREDITOS ECTS, UC)

CURSO IAEA SOBRE PREVENCION Y REMEDIO (4 CREDITOS ECTS, UC)
6-10 November, 2017

V ANIVERSARIO DEL LABORATORIO DE RADIACION NATURAL

(2011-2016)

Noviembre, 2016

GRUPO RADON

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

MUCHAS GRACIAS

www.elradon.com