

A photograph of a modern, multi-story building with a light-colored facade and large windows. A Spanish flag is flying from a pole in front of the building. The scene is set in an urban environment with other buildings and a street lamp visible in the background.

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES

**J.L. Martín Matarranz
Consejo de Seguridad Nuclear**

**JORNADA SOBRE RADÓN
Madrid 7 de Noviembre de 2012.**

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES

ICRP.

Bases científicas y principios generales de protección radiológica.



UE, OIEA, OMS, INPR.

Principios generales en términos prácticos para facilitar el desarrollo de las regulaciones nacionales



PAISES.

Desarrollan sus regulaciones y establecen normas y guías para su mejor aplicación práctica

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

Real Decreto 1439/2010 de 5 de Noviembre

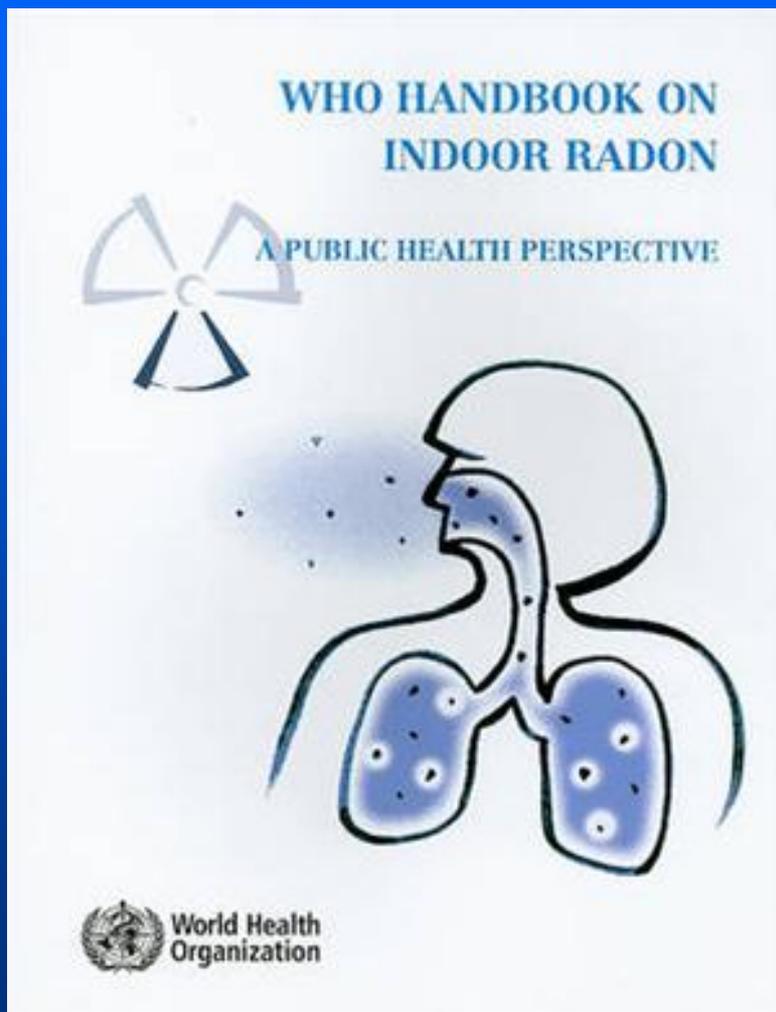


**WHO HANDBOOK ON INDOOR RADON
2009**



**Aprobación por el Pleno del CSN de criterios
radiológicos de protección a la radiación natural
Diciembre 2011**

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES



Año 2009

- Efectos sobre la salud.
- Medida del radón.
- Prevención y mitigación.
- Coste-efectividad del control.
- Comunicación del riesgo.
- Programas nacionales.

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

Mensajes clave del documento de la OMS

Se confirma que el radón en viviendas incrementa el riesgo de contraer cáncer de pulmón.	Se atribuyen al radón un porcentaje de cánceres de pulmón entre un 3 y un 14%
Deberían desarrollarse programas a nivel nacional para reducir la exposición.	Deberían identificarse en cada país las áreas geográficas de mayor riesgo.
Deberían desarrollarse estrategias de mitigación y prevención en los edificios	Deberían editarse normas y guías sobre los métodos adecuados de prevención y mitigación
Las medidas de ^{222}Rn deberían basarse en protocolos estandarizados a nivel nacional.	Se recomienda el desarrollo de programas de garantía y control de calidad.
Se recomienda un especial esfuerzo en el aspecto de comunicación al público	Persuadir a los gobiernos de que el radón es un importante problema de salud pública.

Para limitar el riesgo a los individuos , se propone un nivel de referencia de 100 Bq/m^3 y si no fuera posible el nivel no debería rebasar 300 Bq/m^3

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

R.D 1439/2010 de 5 de Noviembre

Autoridades Competentes	<ul style="list-style-type: none"> • Actividades laborales con exposición al radón e industrias NORM Organos competentes en materia de industria de las CC.AA. • Actividades laborales con exposición a la radiación cósmica. Agencia Estatal de Seguridad Aérea del Mº de Fomento. • Actividades militares con riesgo radiológico de origen natural Junta Central de Protección Radiológica del Mº de Defensa. 	
Declaración de Actividades	Organos de Industria de CC.AA	<ul style="list-style-type: none"> • Inscripción de las declaraciones en el <i>"Registro de actividades laborales con exposición a radiación natural."</i> • Remisión de copias al CSN y a la Dirección Gral de Política Energética y Minas.
	Dirección Gral de Política Energética.	<ul style="list-style-type: none"> • Registro Central en el que se inscribirán las declaraciones que se realicen en todo el territorio nacional.
Realización de estudios	Organos de Industria de CC.AA	<ul style="list-style-type: none"> • Recibir los estudios realizados por los titulares • Remitir los estudios al CSN.
	CSN	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar las actividades laborales que deban estar sujetas a control • Comunicar al Organo de Industria las conclusiones y medidas necesarias.

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

❑ Estudios:

- **Actividades laborales con exposición a los descendientes del ^{222}Rn**
 - ✓ Descripción de la instalación
 - ✓ Resultados de las concentraciones de ^{222}Rn medidas.
 - ✓ Descripción de puestos de trabajo y factores de permanencia.
 - ✓ Acciones correctoras previstas o adoptadas.

- **En el resto de actividades laborales los estudios deben contener lo que sea aplicable de lo siguiente.**
 - ✓ Descripción del emplazamiento, productos y procesos.
 - ✓ Caracterización radiológica
 - ✓ Identificación de zonas de exposición y el riesgo radiológico de los puestos de trabajo.
 - ✓ Estimación de dosis.
 - ✓ Valoración de resultados y propuesta de medidas.

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

- ❑ **21 Diciembre 2011. Pleno del CSN aprobó criterios radiológicos sobre los siguientes aspectos:**
 - Actividades laborales que deberían ser objeto de estudio.
 - Contenido de los distintos estudios.
 - Valores de dosis para los trabajadores cuya superación requeriría la aplicación de medidas correctoras. Industrias NORM.
 - Concentraciones de ^{222}Rn en lugares de trabajo y viviendas.
 - Criterios sobre la aplicación de medidas de protección radiológica de acuerdo , total o parcialmente con los títulos II, III, IV y V. del Reglamento de Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes. en caso de superarse los niveles establecidos.

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.



Instrucción IS-33, sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural



Instrucción IS-33, sobre criterios radiológicos para la protección frente a la exposición a la radiación natural

Guía de Seguridad 11.2

Control de la exposición a fuentes naturales de radiación



Colección Guías de Seguridad del CSN

- 1 Reactores de Potencia y Centrales Nucleares
- 2 Reactores de Investigación y Conjuntos Subcríticos
- 3 Instalaciones del Ciclo del Combustible
- 4 Vigilancia Radiológica Ambiental
- 5 Instalaciones y Aparatos Radiactivos
- 6 Transporte de Materiales Radiactivos
- 7 Protección Radiológica
- 8 Protección Física
- 9 Gestión de Residuos
- 10 Varios
- 11 Radiación Natural

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

Criterios radiológicos para establecer medidas de control en industrias. NORM. IS-33

Dosis anuales	Nivel de regulación
< 1 mSv	No necesario control
1 – 6 mSv	Nivel bajo de control
>6 mSv	Nivel alto de control

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

Actividades laborales objeto de estudio.IS-33

Exposición al ^{222}Rn y descendientes	Industrias NORM
Cuevas y galerías.	Extracción de tierras raras
Minas distintas de las del uranio.	Manufactura y utilización compuestos de Th *
Establecimientos termales	Producción de niobio y ferro-niobio.
Instalaciones donde se almacenen y traten aguas de origen subterráneo.	Extracción de gas y petróleo.
Lugares de trabajo subterráneos.	Producción de cemento, mantenimiento de hornos de clinker.
Lugares de trabajo no subterráneos en áreas identificadas por sus valores elevados de radón.	Fabricación pigmentos de TiO_2 *
	Industria del fosfato (producción ácido fosfórico y de fertilizantes fosfatados. *
	Industria del circonio. *
	Producción de estaño, cobre, aluminio, hierro, acero, cinc y plomo.
	Centrales térmicas de carbón *

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

Control de la exposición al ^{222}Rn . GS.11.2 / IS-33

Viviendas*	Lugares de trabajo	
Nivel de referencia acción de remedio 300 Bq/m ³	Nivel de referencia acción de remedio 600 Bq/m ³	
100 Bq/m ³ Si son posibles medidas simples y efectivas	< 600	No necesario protección
	600–1000	Nivel bajo de protección.
	> 1000	Nivel alto de protección.
Nivel objetivo de diseño nuevas viviendas 100 Bq/m ³	Nivel objetivo de diseño nuevos edificios 100 Bq/m ³	

* Aplicable a lugares de trabajo con elevada permanencia del público. Se incluyen centros de educación infantil, primaria y secundaria.

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

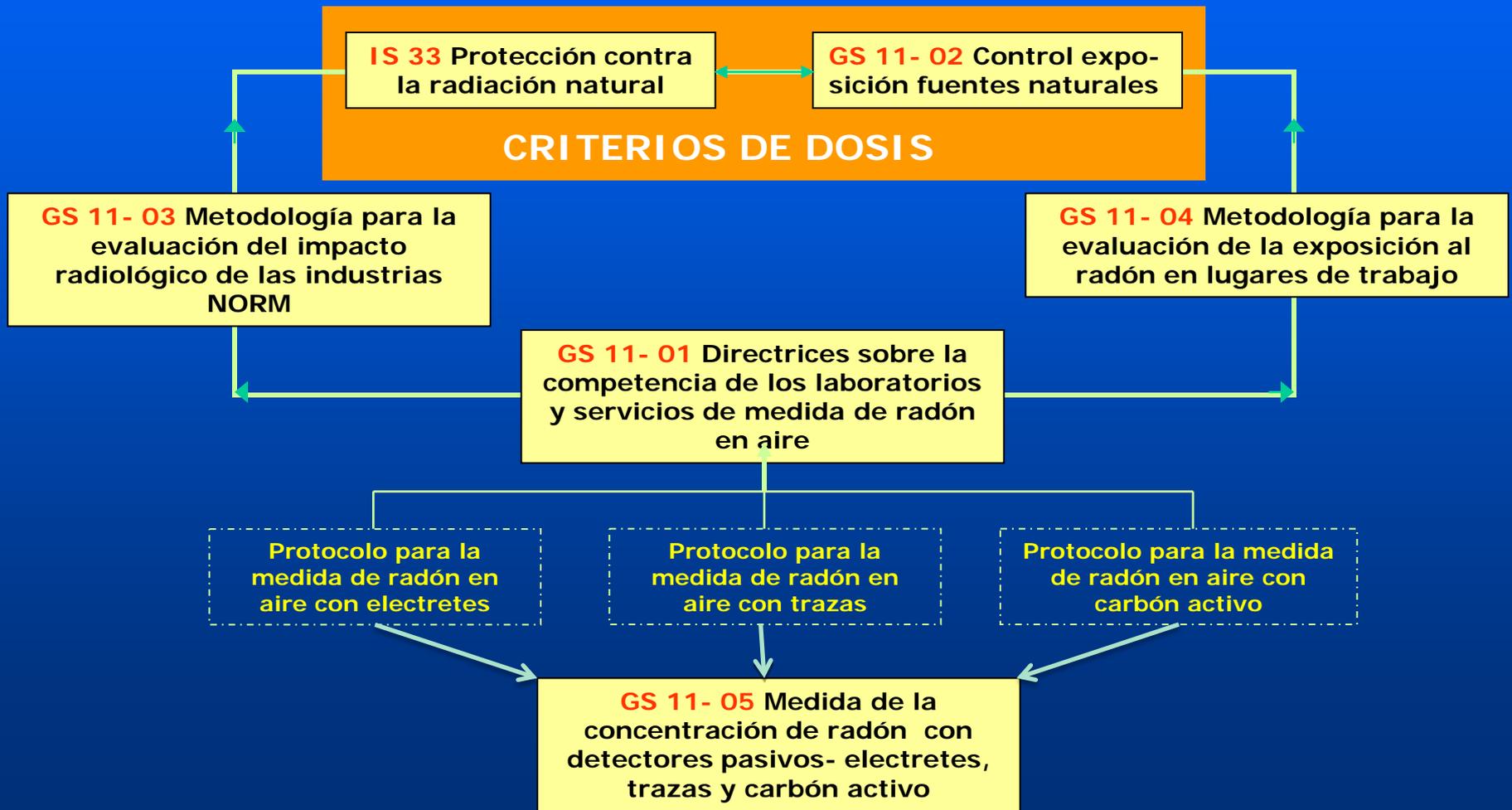
Radionucleido	Todos los materiales	Lodos húmedos industria gas y petróleo
U-238 sec incl. U-235 sec	0.5	5
U nat.	5	100
Th-230	10	100
Ra-226+	0.5	5
Pb-210+	5	100
Po-210	5	100
U-235 sec	1	10
U-235 +	5	50
Pa-231	5	50
Ac-227+	1	10
Th-232 sec	0.5	5
Th-232	5	100
Ra-228+	1	10
Th-228+	0.5	5
K-40	5	100

Niveles de Exención / Desclasificación
KBq/Kg (Bq/g)

RG 11.2

Radiation Protection
nº 122 Parte II (U.E)

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.



DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

- ❑
Calidad metrológica y dosimetría del radón. Primera campaña nacional de intercomparación Colección Documentos I + D 12.2004.
- ❑
Protección frente a la inmisión de gas radón en edificios. Colección Informes Técnicos 24.2010.
- ❑
Estudio y evaluación del impacto radiológico producido por la industria de dióxido de titanio. Colección Informes Técnicos 26.2010.
- ❑
Estudio y evaluación del impacto radiológico producido por la industria de ácido fosfórico. Colección Informes Técnicos 29.2011.

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

- ❑ **Recomendación 90/143** "Relativa a la protección de la población contra los peligros de una exposición al radón en el interior de edificios" **1990.**
- ❑ **Directiva 96/29.** "Normas básicas relativas a la protección sanitaria de los trabajadores y de la población contra los riesgos que resultan de las radiaciones ionizantes " **1996.**
- ❑ **Radiation Protection 112.** "Radiological protection principles concerning the natural radioactivity of building materials" **1999.**
- ❑ **Directiva 89/106.** "Relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre los productos de construcción" **1989**

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

B.S.S. Directive (Draft.30.5.2012).

Capítulo X "Requerimientos para el control regulador".

Sección 5 "*Existing exposure situations*".

Art 103 "Radon action plan"

- ❑ Los Estados Miembros establecerán un **plan para gestionar los riesgos a largo plazo debidos a la exposición al radón**, cualquiera sea su origen suelo, materiales de construcción o agua, en viviendas, edificios con acceso público y lugares de trabajo. Este plan de actuación tendrá en cuenta los aspectos especificados en el **Anexo XVI**
- ❑ Los Estados Miembros enviarán a la Comisión , el plan de actuación y la información sobre cualquier "**radon prone area**" identificada. Esta información será actualizada regularmente.

Anexo XVI

Lista indicativa de aspectos a ser cubiertos en el plan nacional de actuación sobre radón en viviendas, edificios con acceso público y lugares de trabajo

- ❑ Estrategia para la medida de radón en interiores, para la administración de los datos (base nacional de datos), y para establecer otros parámetros, geológicos, concentración de ^{222}Rn en suelos, permeabilidad y concentración de ^{226}Ra en suelos y rocas.
- ❑ Datos y criterios utilizados para la delimitación de las "radon prone areas" o para la identificación de "radon prone buildings".
- ❑ Identificación de tipos de edificios con acceso público y lugares de trabajo, e.g. colegios, lugares subterráneos o spas donde son necesarias medidas basadas en una estimación del riesgo, incluidas horas de ocupación.
- ❑ Las bases para el establecimiento de niveles de referencia para viviendas, existentes, lugares de trabajo, edificios con acceso del público y edificios nuevos.

Anexo XVI

Lista indicativa de aspectos a ser cubiertos en el plan nacional de actuación sobre radón en viviendas, edificios con acceso público y lugares de trabajo

- ❑ Asignación de responsabilidades gubernamentales y no gubernamentales, mecanismos de coordinación y recursos disponibles para la implantación del plan de actuación.
- ❑ Estrategia para reducir la exposición al radón en viviendas particularmente en "*radon-prone áreas*".
- ❑ Estrategia, incluyendo métodos y herramientas, para prevenir la entrada del radón en los edificios nuevos, incluyendo la identificación de materiales de construcción en relación con la exhalación de radón.
- ❑ Programas para auditorías y revisiones del plan de actuación.

DESARROLLOS NORMATIVOS RECIENTES.

B.S.S. Directive (Draft.30.5.2012).

Anexo XVI

Lista indicativa de aspectos a ser cubiertos en el plan nacional de actuación sobre radón en viviendas, edificios con acceso público y lugares de trabajo

- ❑ Estrategia de comunicación para crear una mayor conciencia en la población del problema, e informar de los riesgos del radón en relación con el hábito de fumar.
- ❑ Los Estados Miembros deberán publicar guías sobre métodos de medida y de acciones de remedio y se deberían de considerar los criterios para acreditar a los servicios que realicen dichas actividades.
- ❑ El plan nacional de actuación podría considerar la posibilidad de proveer soporte financiero para la realización de medidas de ^{222}Rn y acciones de remedio, especialmente en el caso de viviendas con concentraciones muy elevadas.
- ❑ Objetivos a largo plazo en términos de reducir el riesgo de cáncer de pulmón atribuible al radón en fumadores y no fumadores.



**GRACIAS
POR SU
ATENCIÓN**