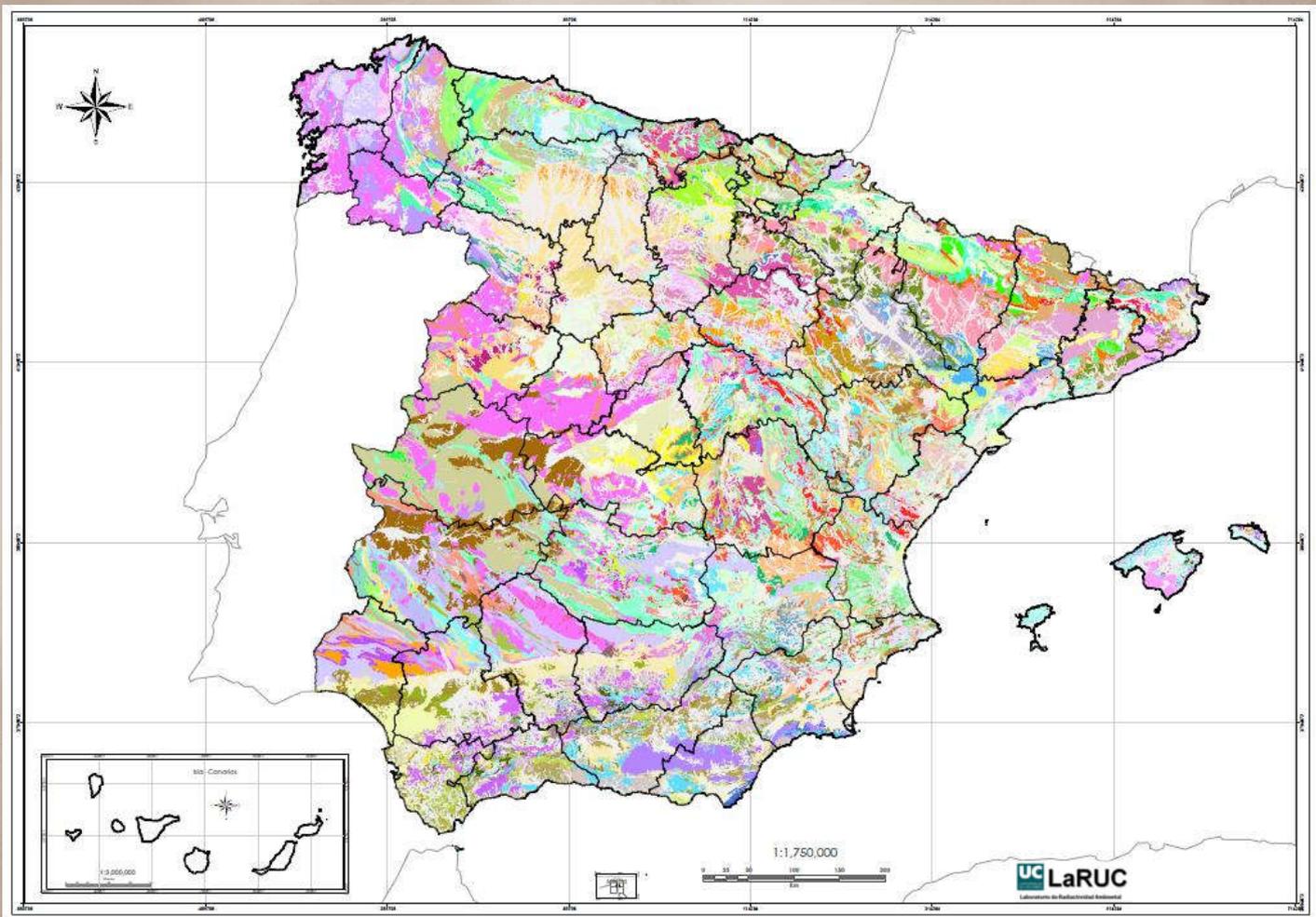
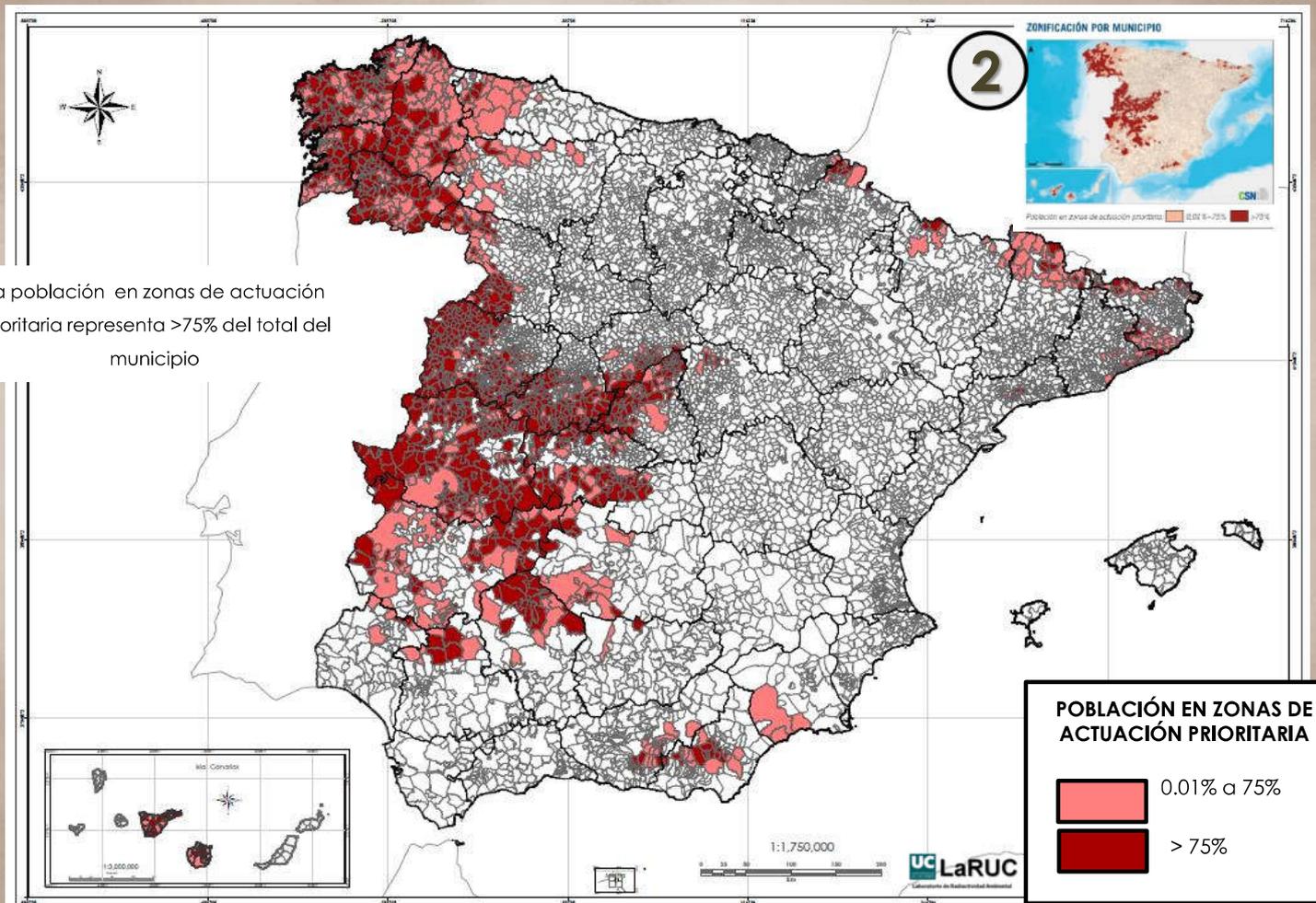


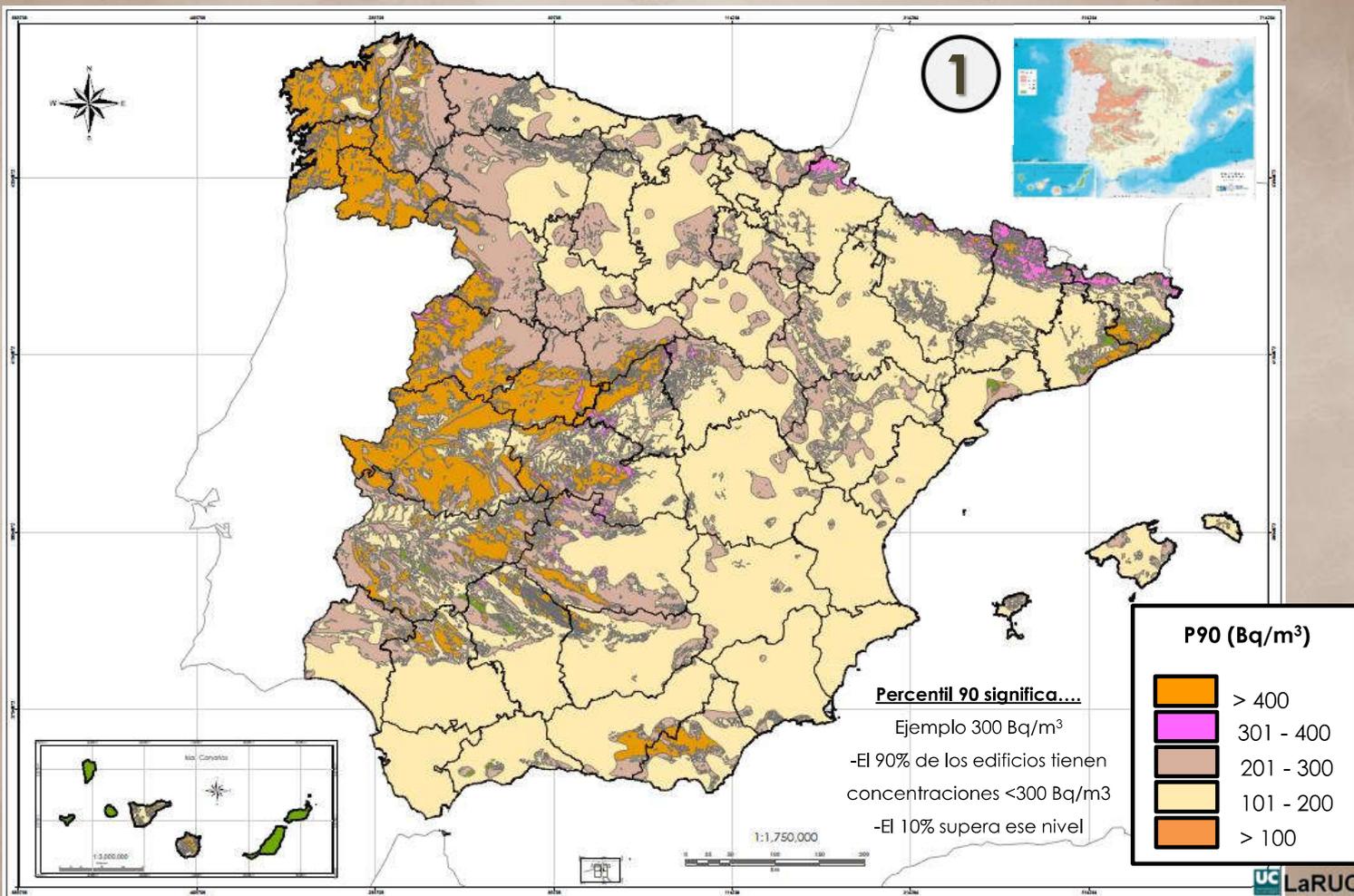
1.3 Mapa Litoestratigráfico 1:200.000



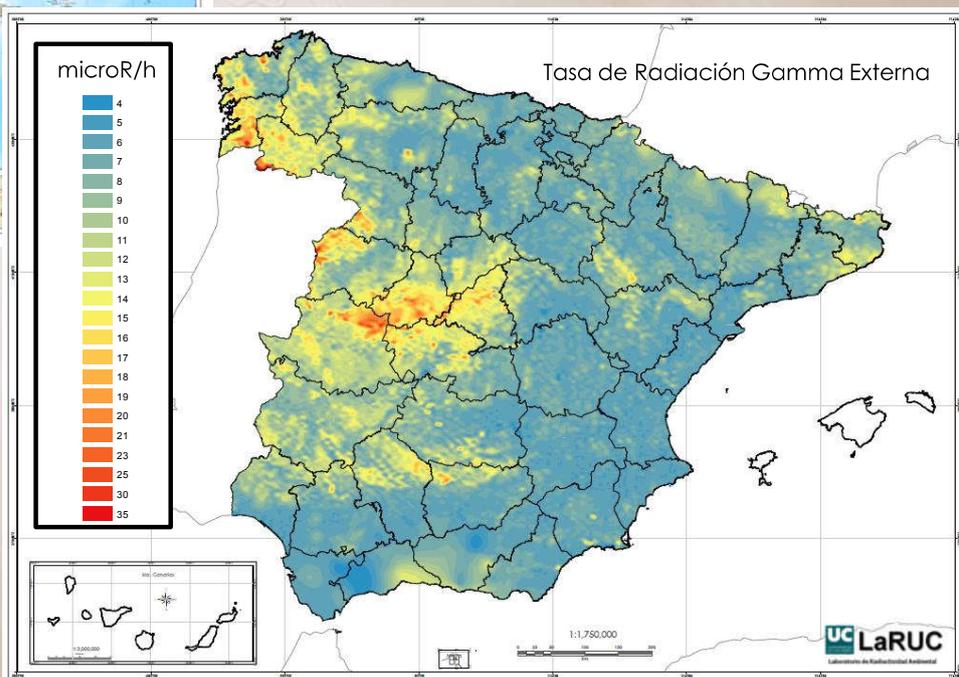
2. Mapa de Zonificación por municipios(CSN)



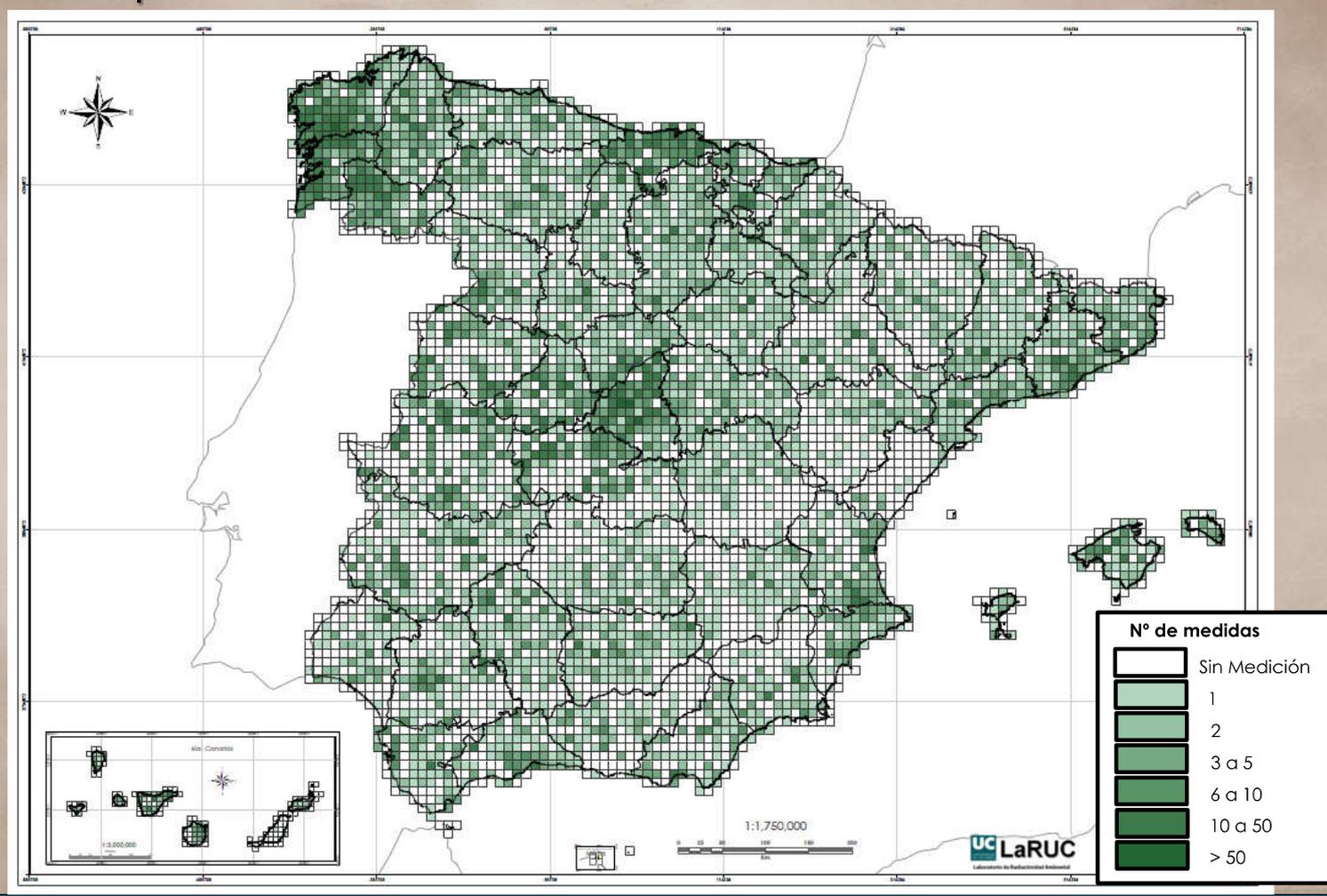
1. Mapa del Potencial de Radón de España (CSN)



1.2 Mapa Radiación Gamma Natural (MARNA)



1.1 Mapa Medidas de Rn²²² en Viviendas

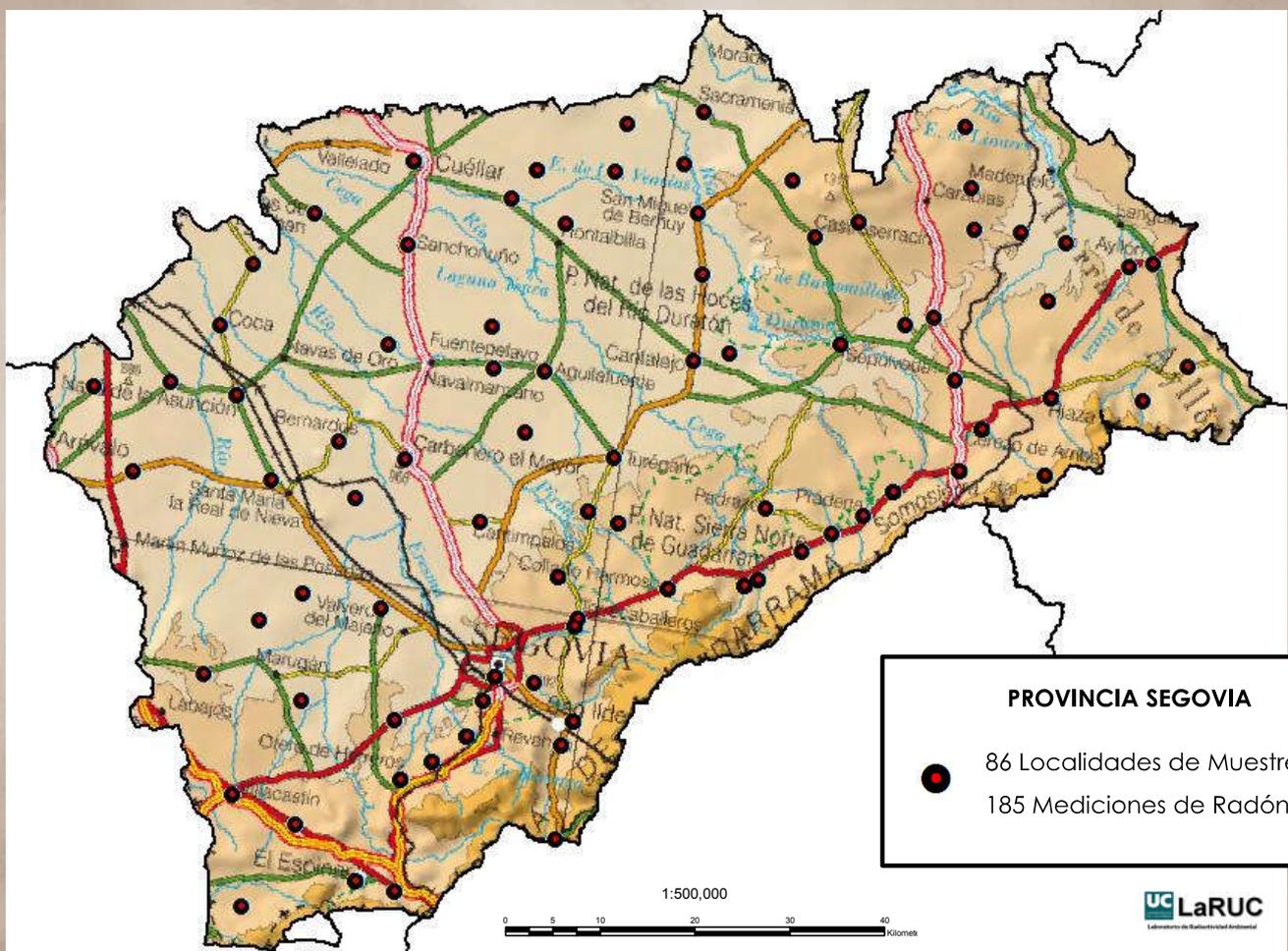


SEGOVIA

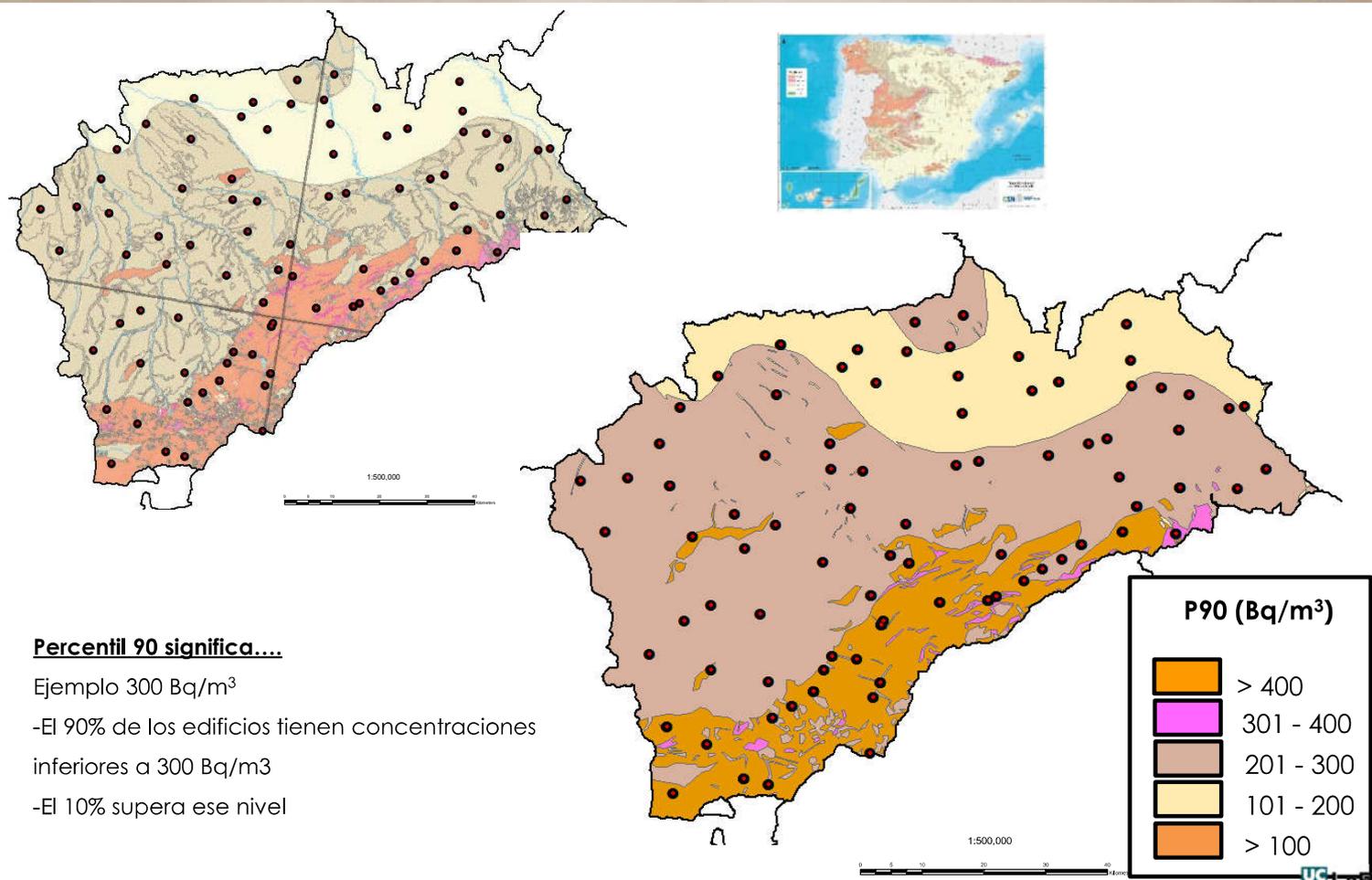
Cartografía del Potencial de Radón

Puntos de muestreo en Segovia

Fondo 97.186



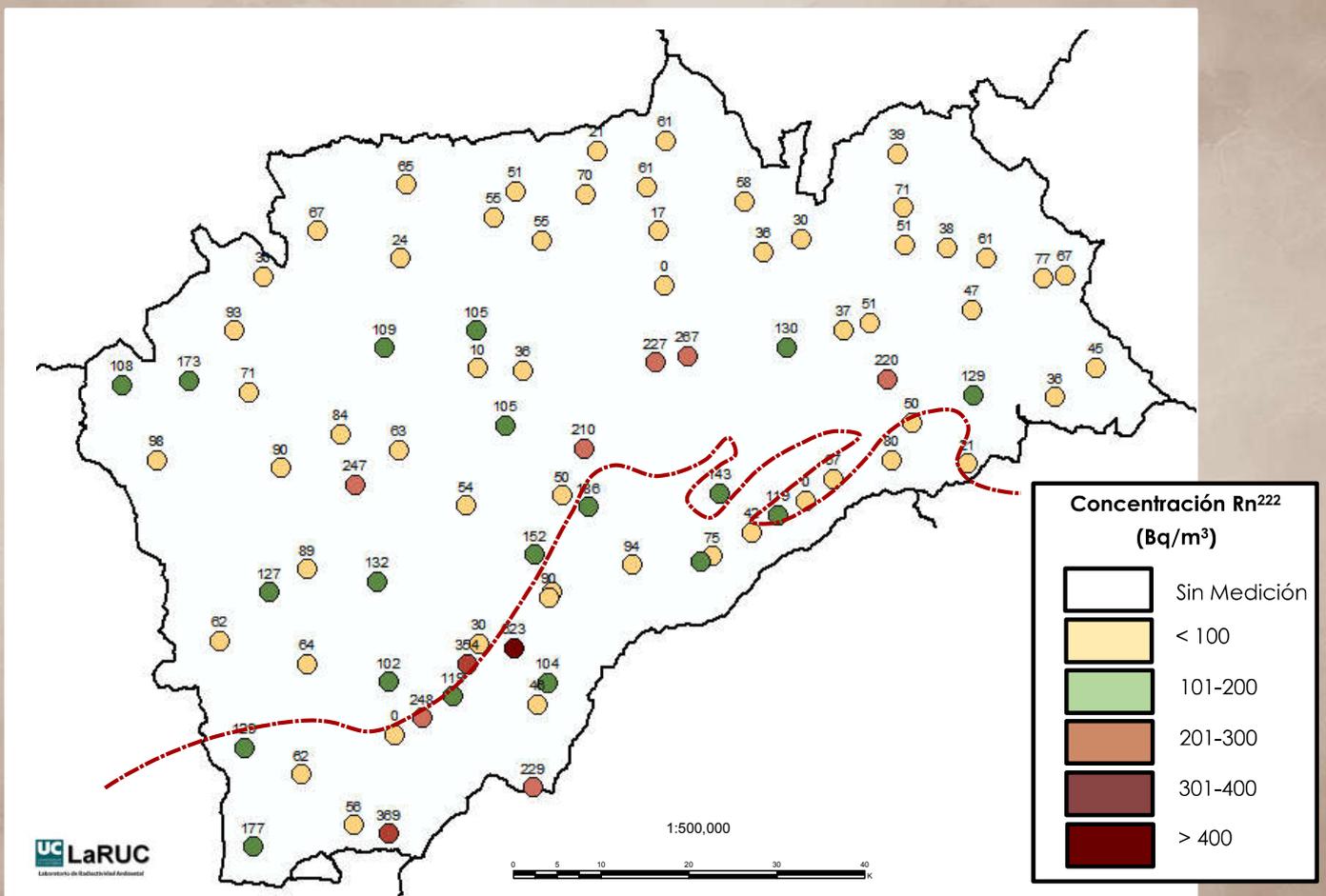
1. Potencial de Radón en Segovia



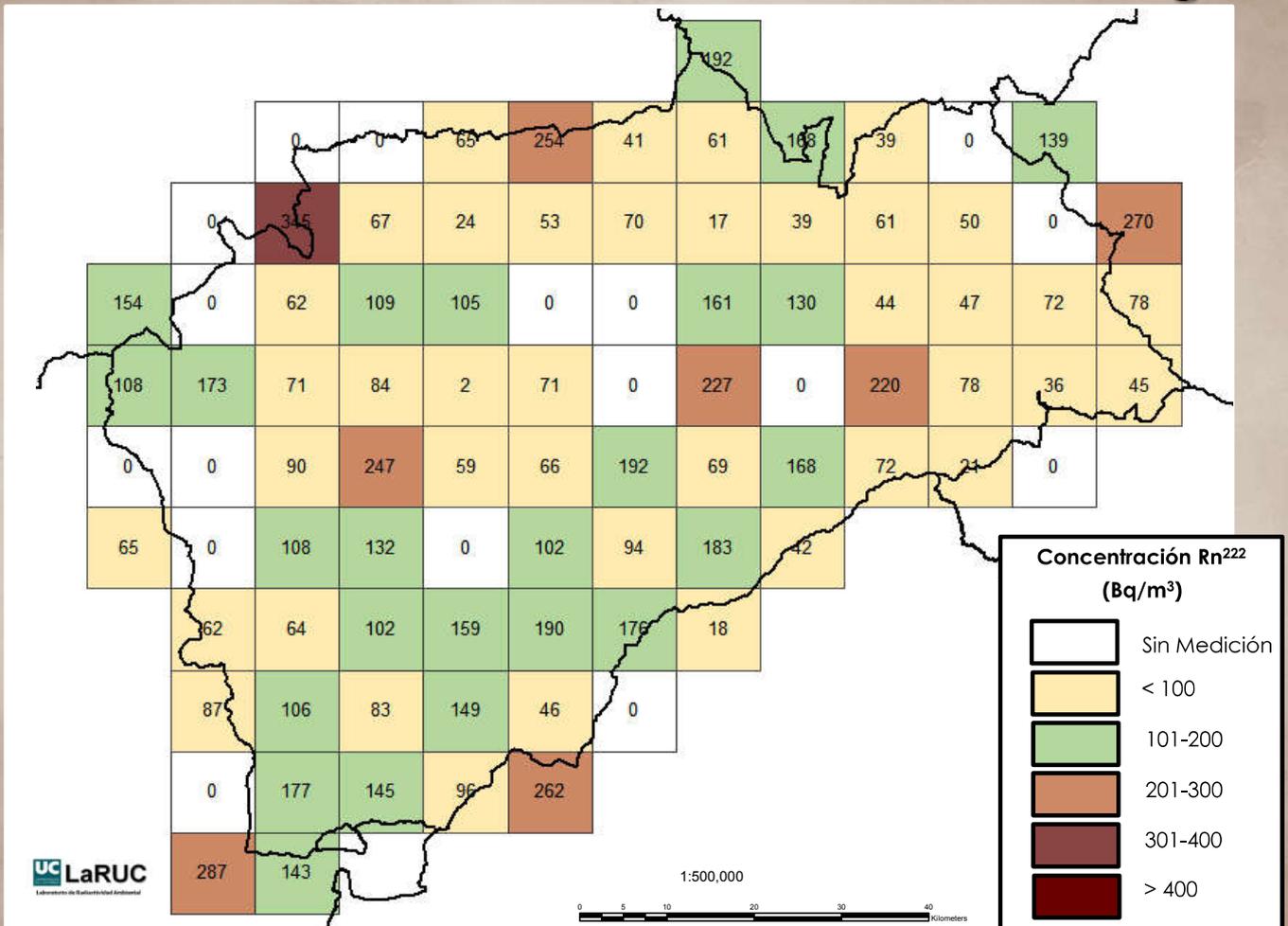
Percentil 90 significa....

- Ejemplo 300 Bq/m³
- El 90% de los edificios tienen concentraciones inferiores a 300 Bq/m³
- El 10% supera ese nivel

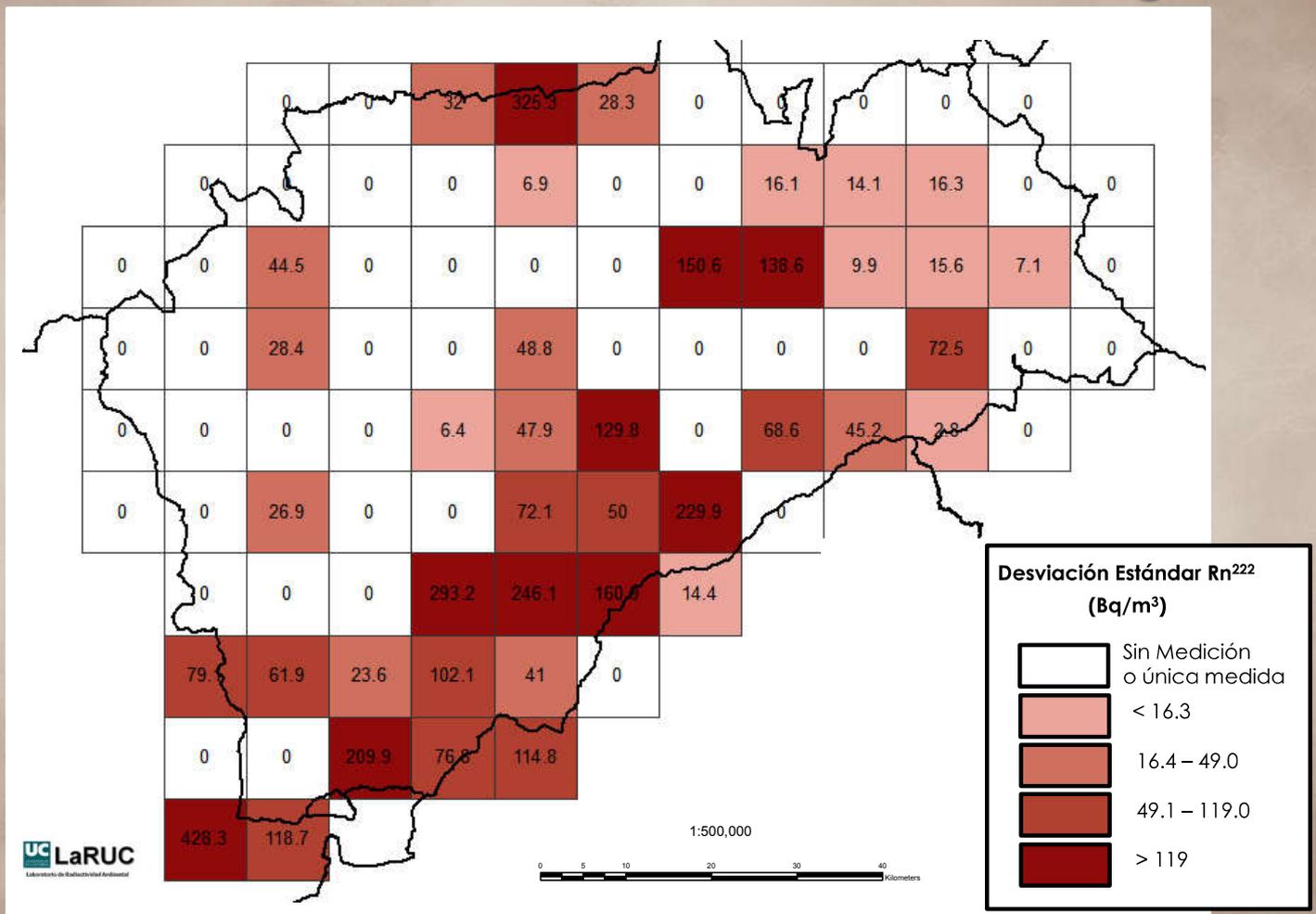
1.1 Datos de Concentración de Radón en Segovia



1.1 Datos de Concentración de Radón en Segovia



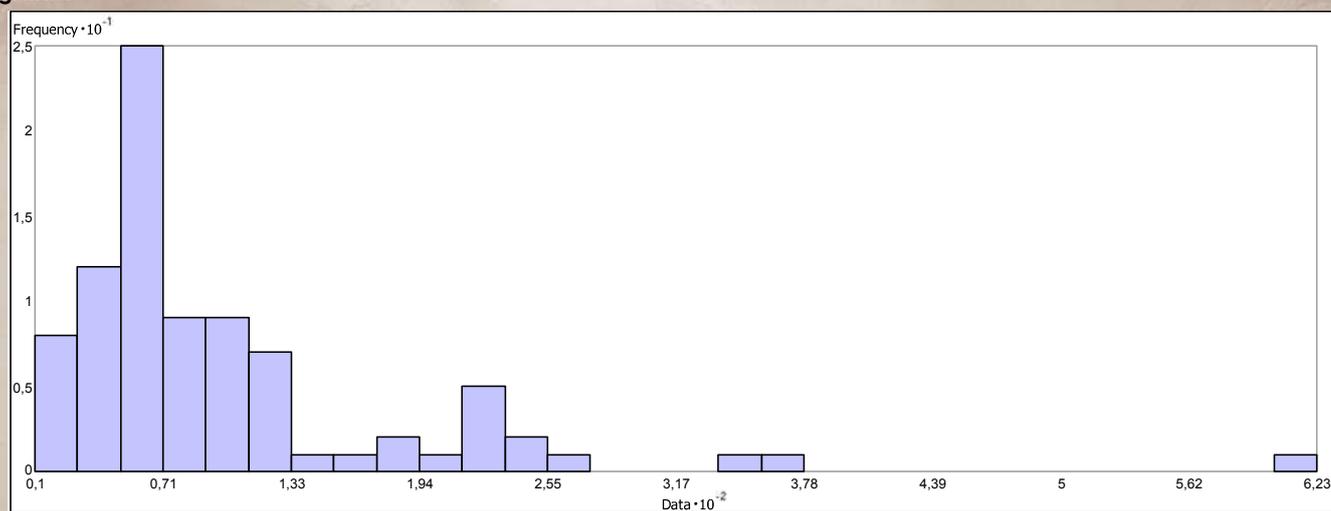
1.1 Datos de Concentración de Radón en Segovia



1.1 Datos de Concentración de Radón en Segovia

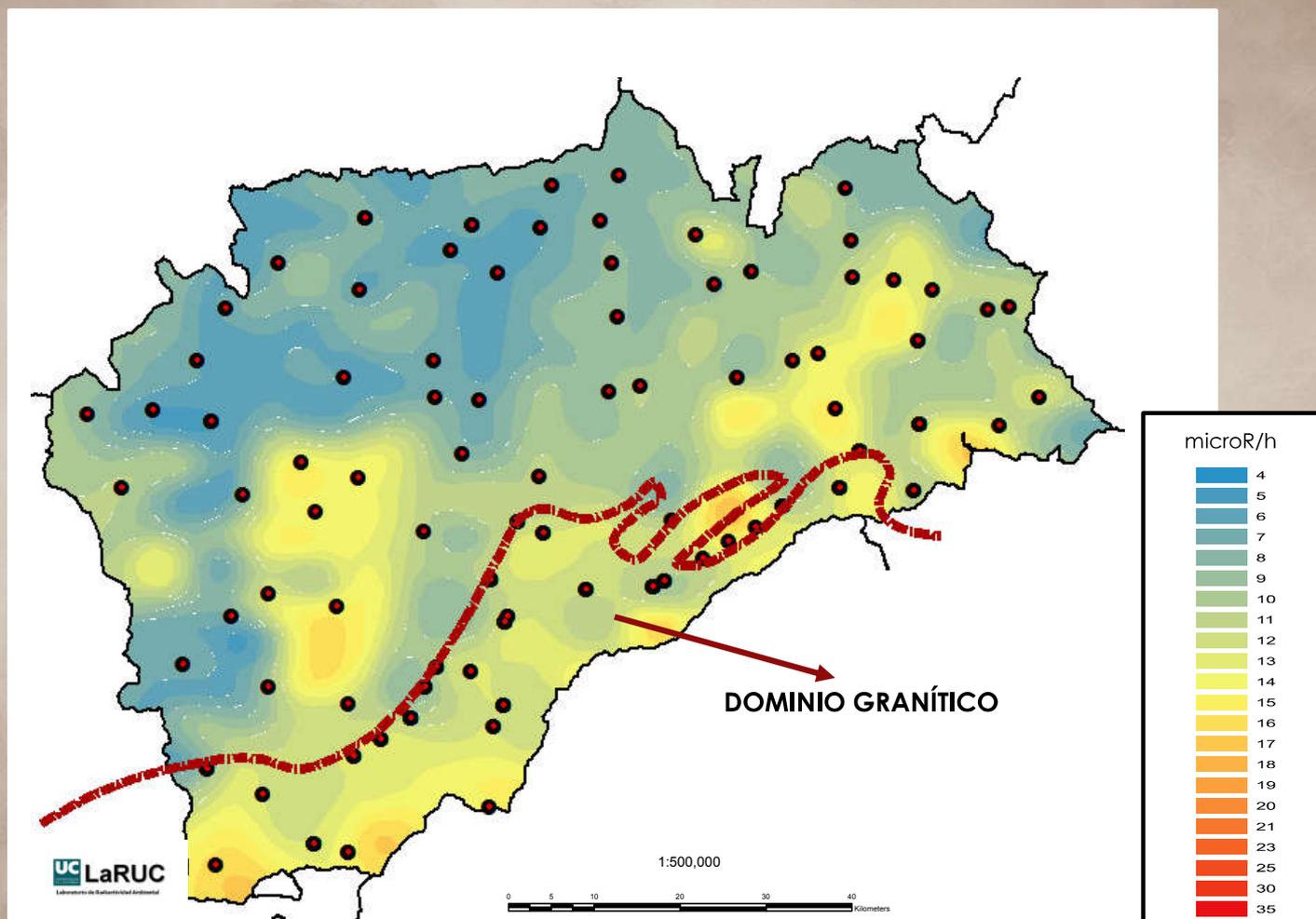
Estadística de los datos

Histograma

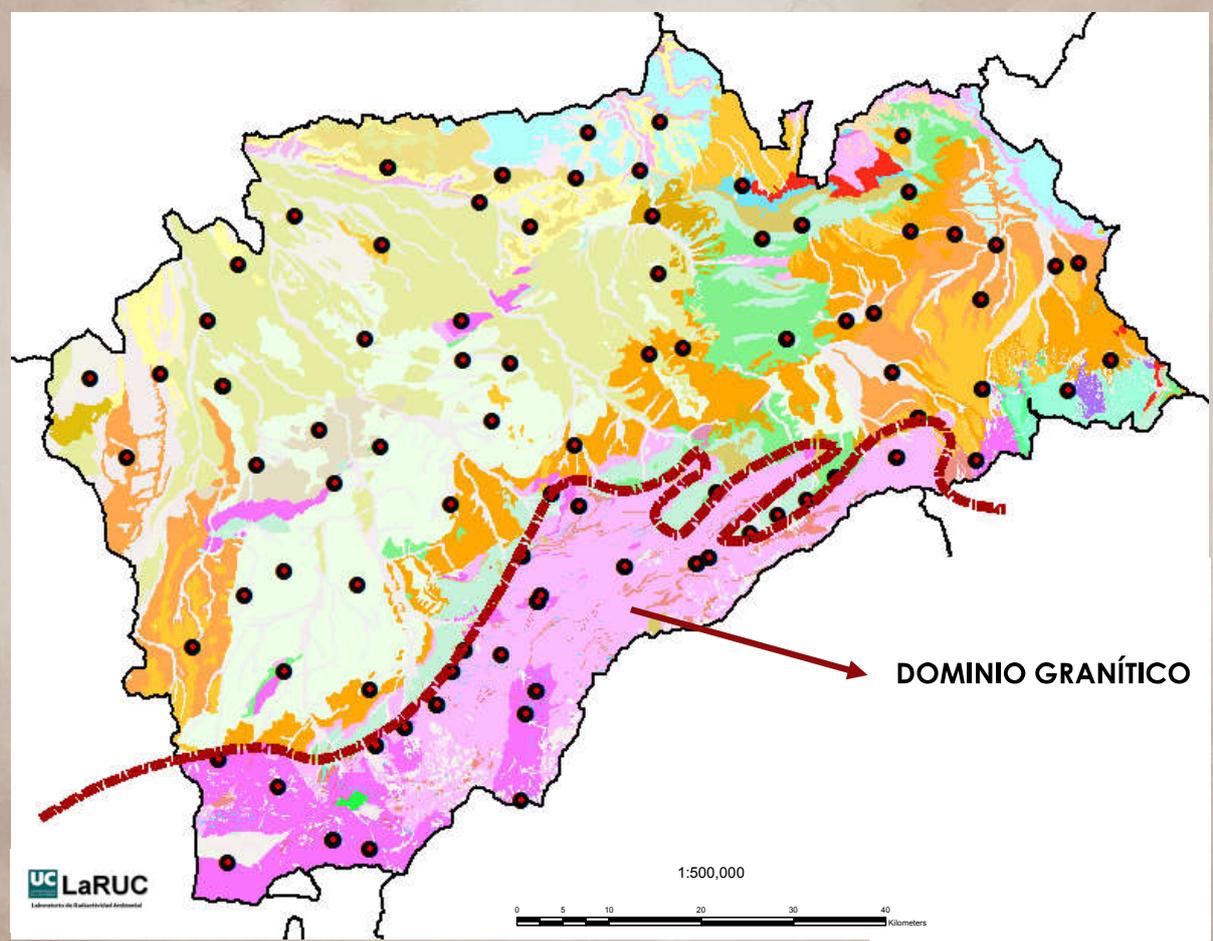


	Mediciones		Localidades	Concentración de Radón (Bq/m^3)						Desviación	Asimetría	Kurtosis
	Nº	%	Nº	Mínimo	Máximo	Promedio	1º Cuartil	Mediana	3º Cuartil	Estándar	(skewness)	
SEGOVIA	185	1.7	86	10	623	103.12	51	70	119	92.3	2.81	13.98
ESPAÑA	10959	100	5867	10	3233	92	32	58	106	134.5	9.62	165.73

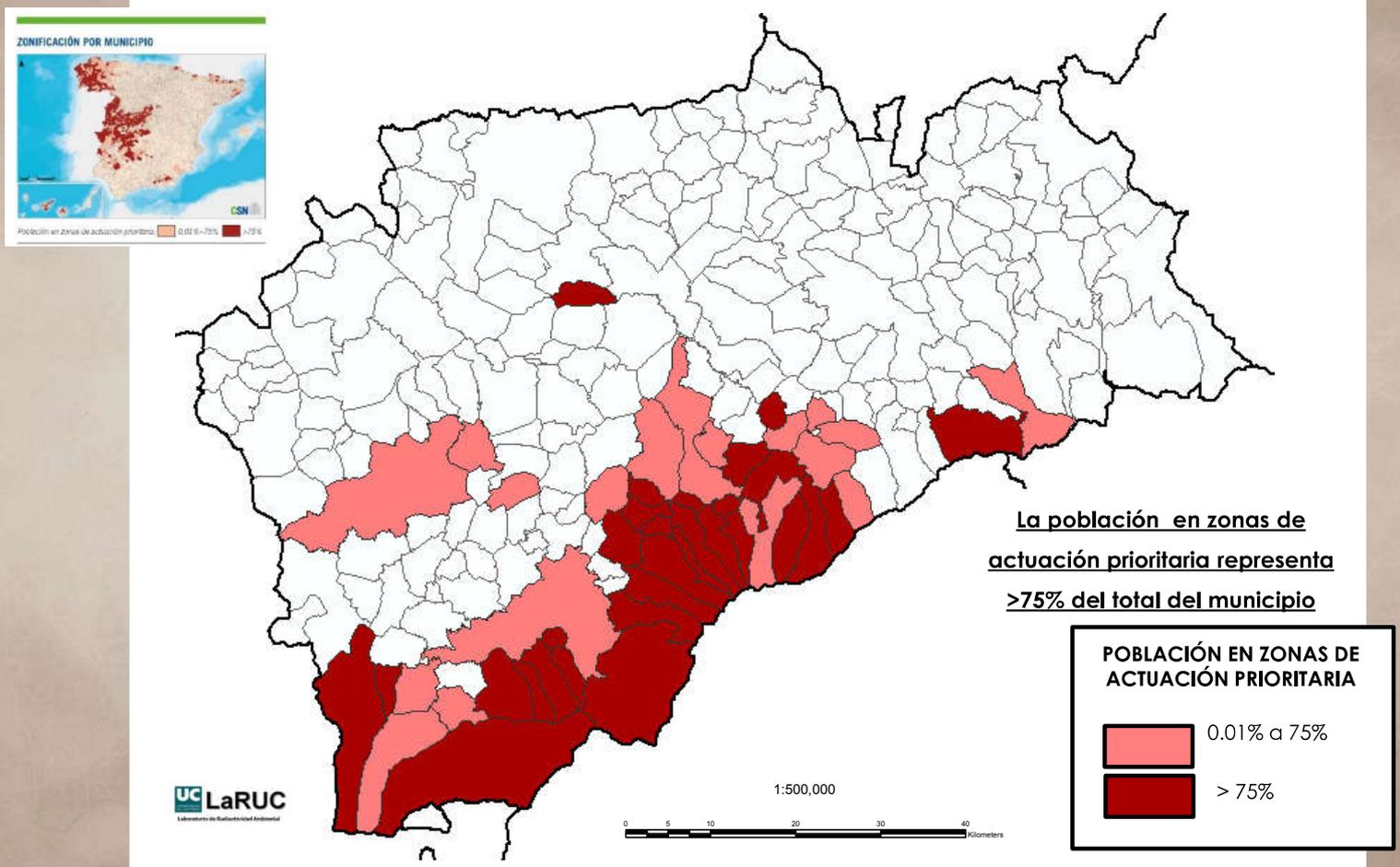
1.2 Datos de Tasa de Radiación Gamma Externa



1.3 Datos Litoestratigrafías 1.200.000



2. Mapa de zonificación por municipios (CSN)



ANEJO II

Sección HS 6 Protección frente a la *exposición al radón*

1 Ámbito de aplicación

- 1 Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:
 - a) edificios de nueva construcción;
 - b) intervenciones en edificios existentes:
 - i) en ampliaciones, a la parte nueva;
 - ii) en cambio de uso, ya sea característico del edificio o de alguna zona del mismo;
 - iii) en obras de reforma, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.
- 2 Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:
 - a) en *locales no habitables*, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;
 - b) en *locales habitables* que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior.

2 Caracterización y cuantificación de la exigencia

- 1 Para limitar el riesgo de exposición de los usuarios a concentraciones inadecuadas de radón procedente del terreno en el interior de los *locales habitables*, se establece un *nivel de referencia* para el *promedio anual de concentración de radón* en el interior de los mismos de 300 Bq/m^3 .

		Rioza	
		Ribera	
		Roda de Eresma	
		Sacramenta	
		Sambor	
		San Cristóbal de la Vega	
		San Martín y Muñán	
		San Pedro de Gallos	
		Sanchoño	

Proyecto de Real Decreto por el que se modifica el RD 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación
Versión para trámite de audiencia e información pública.

23 / 49

ANEJO II - Documento Básico HS Salubridad - Sección HS 6 Protección frente a la exposición al radón

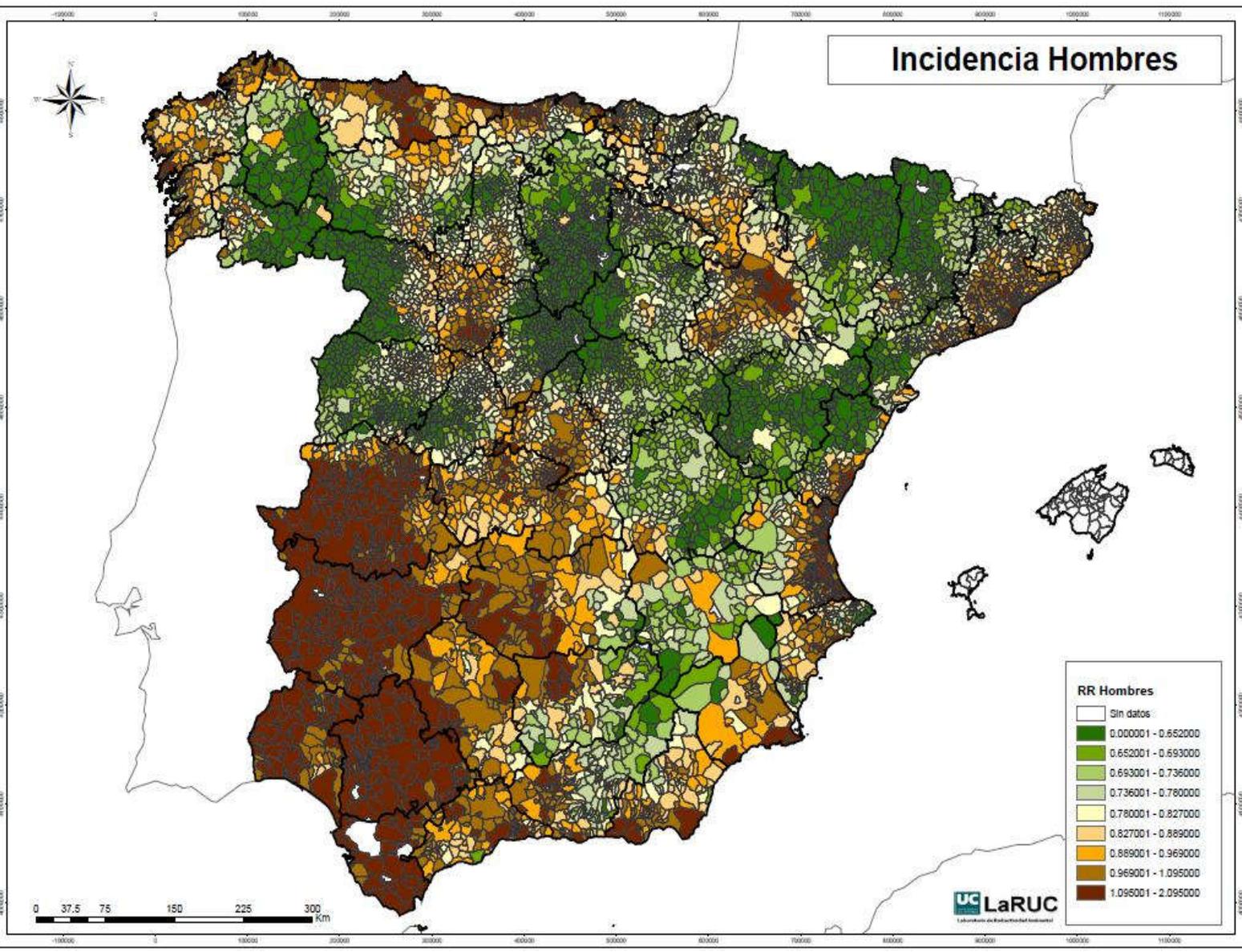
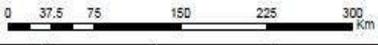
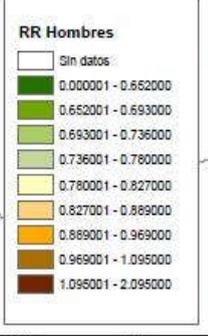
		Sangüesa	
		Santa Marta del Cerro	
		Santuste de San Juan Bautista	
		Sauroño de Cabezas	
		Señorico	
		Sepúlveda	
		Sequera de Fresno	
		Sotillo	
		Talamanca la Luenga	
		Talavera	
		Valdeusa de Pedraza	
		Valdeusa de Sepúlveda	
		Valdeca	
		Valdezas	
		Valverde del Majano	
		Vegarzones	
		Vilequillo	
Castilla y León	Segovia	Yanguas de Eresma	

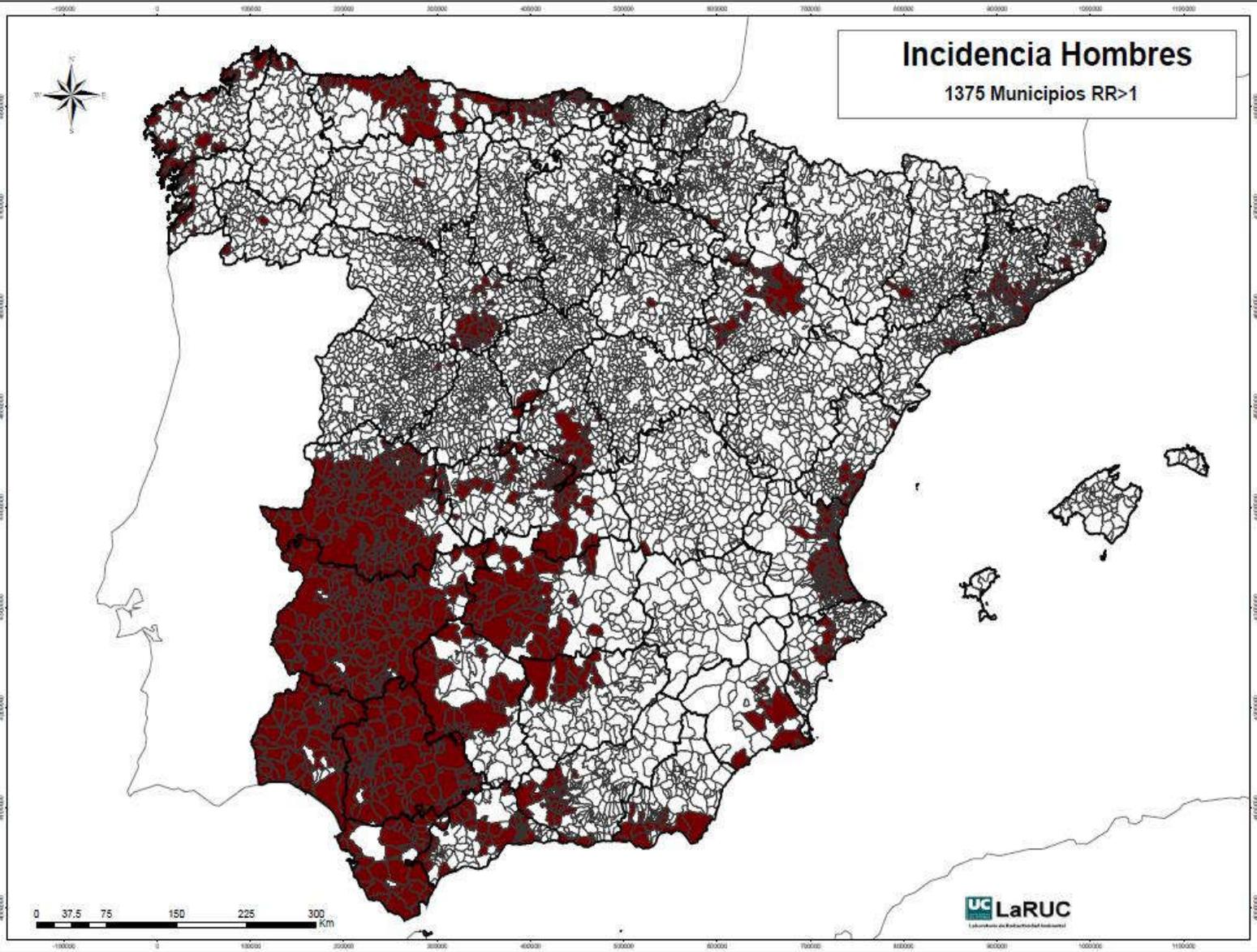
209 municipios

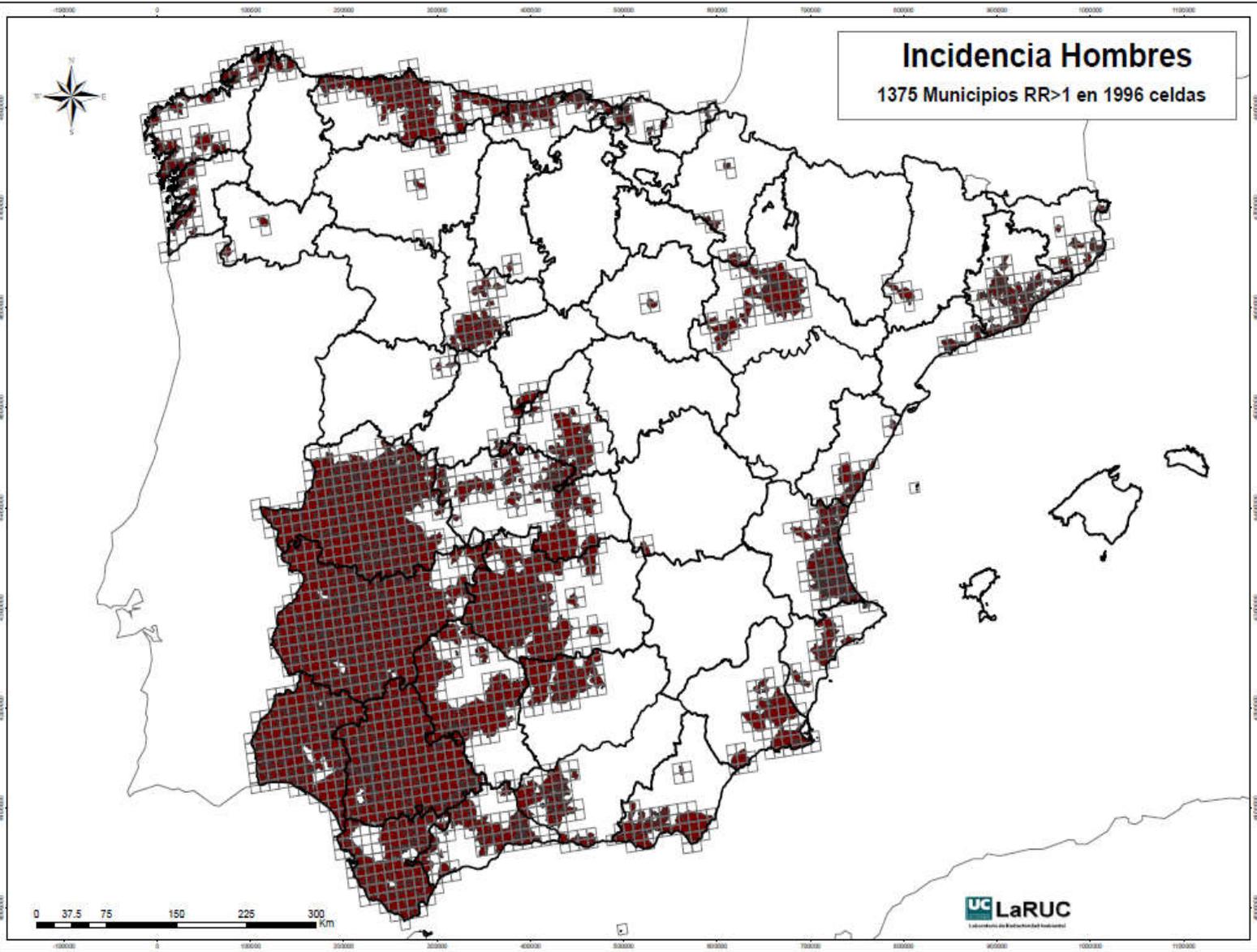
113 en zona I

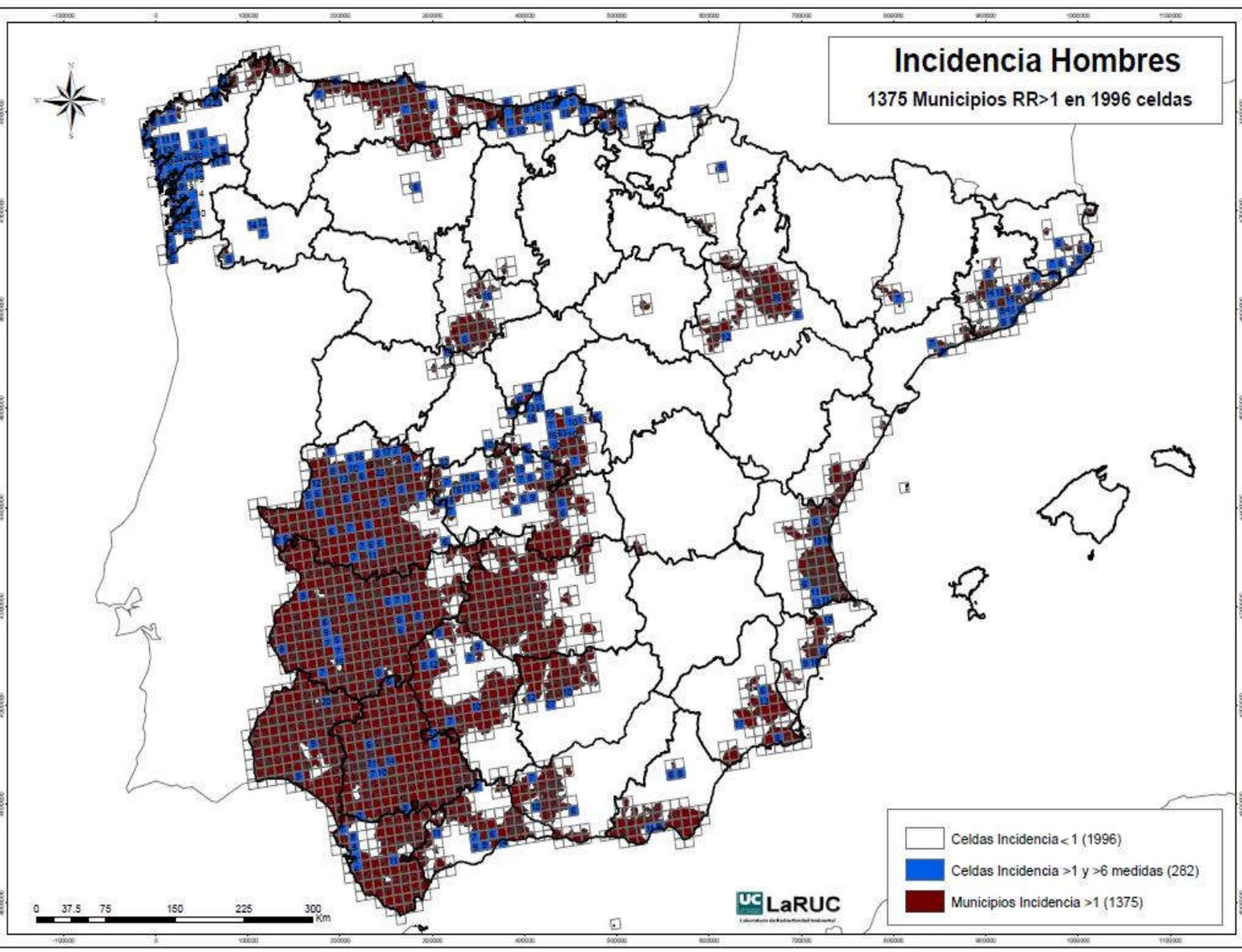
51 en zona II

Incidencia Hombres









Incidencia Hombres

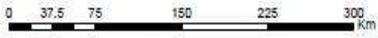
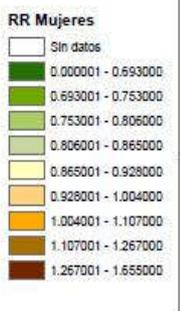
1375 Municipios RR>1 en 1996 celdas

- Celdas Incidencia < 1 (1996)
- Celdas Incidencia > 1 y > 6 medidas (282)
- Municipios Incidencia > 1 (1375)

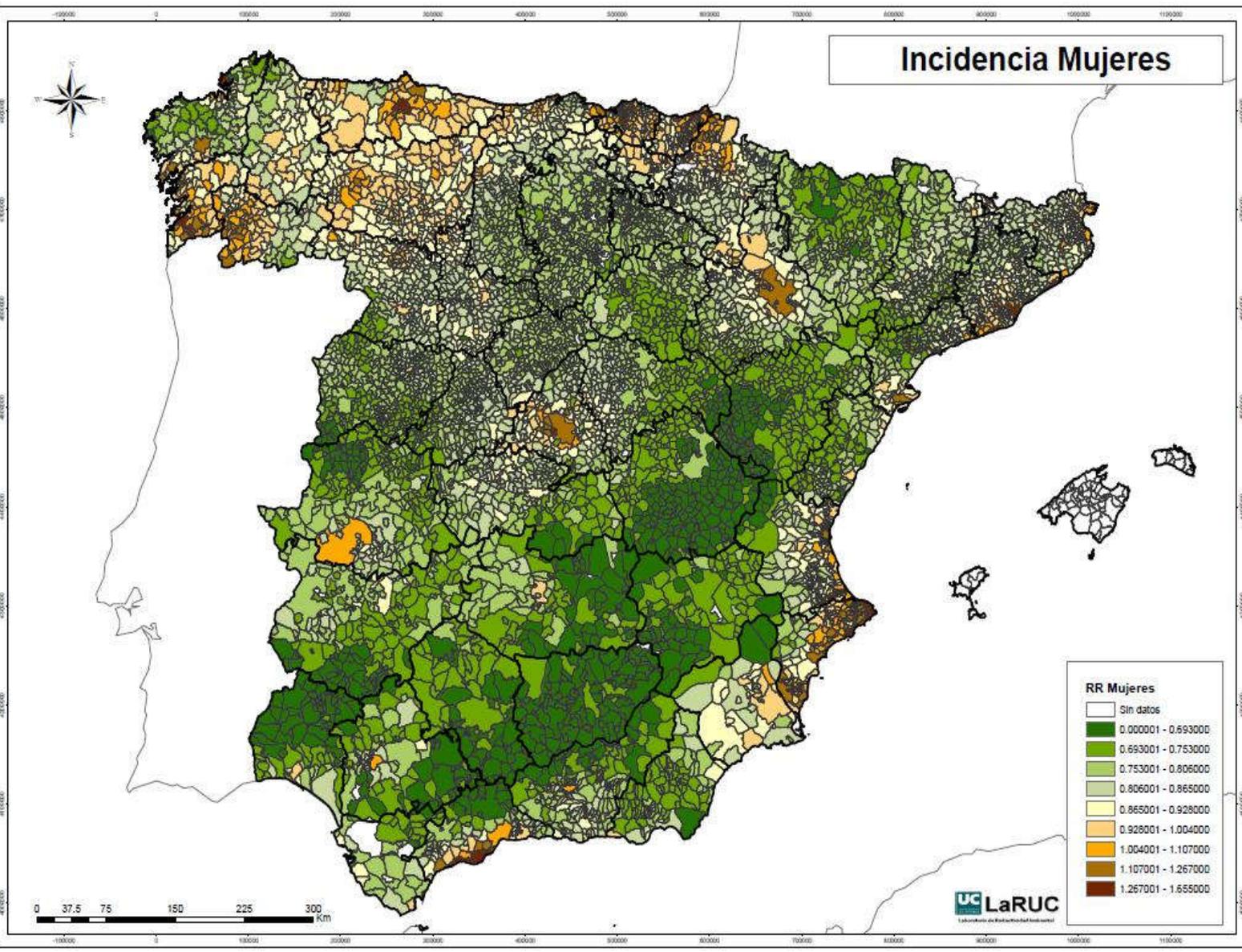
UG LaRUC
Laboratorio de Radiación Ambiental

0 37.5 75 150 225 300 Km

Incidencia Mujeres

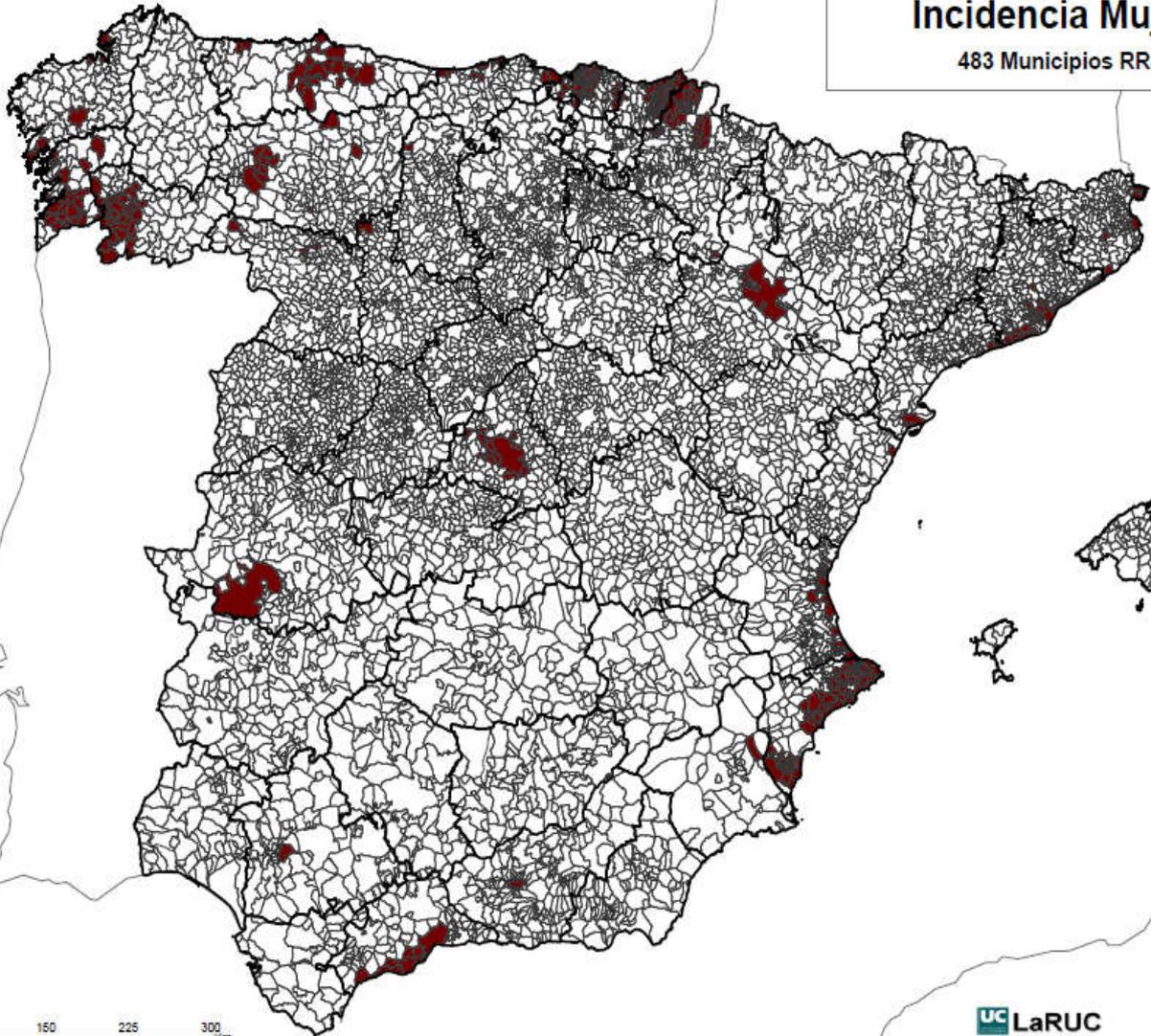


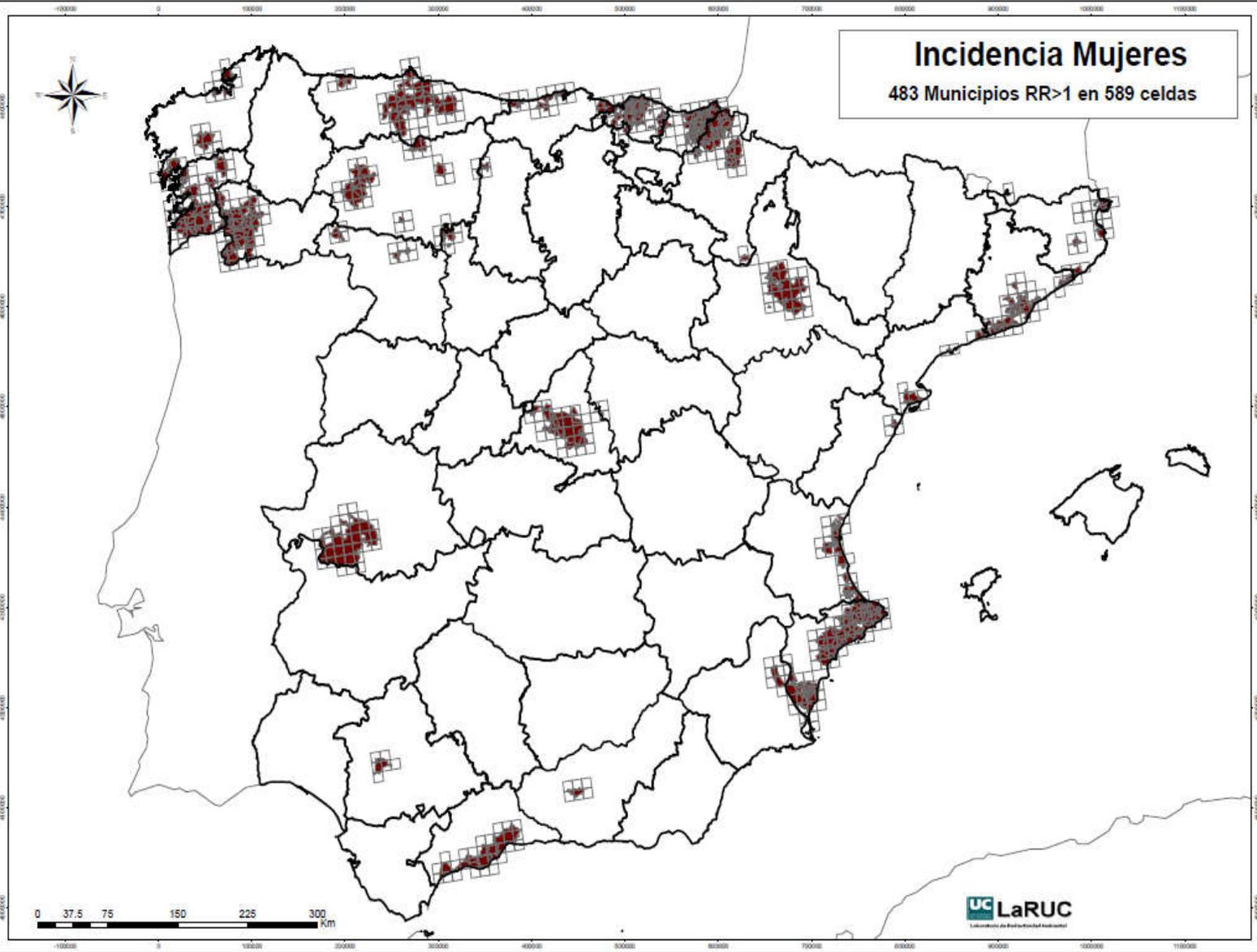
UG LaRUC
Laboratori de Recerca i Anàlisi



Incidencia Mujeres

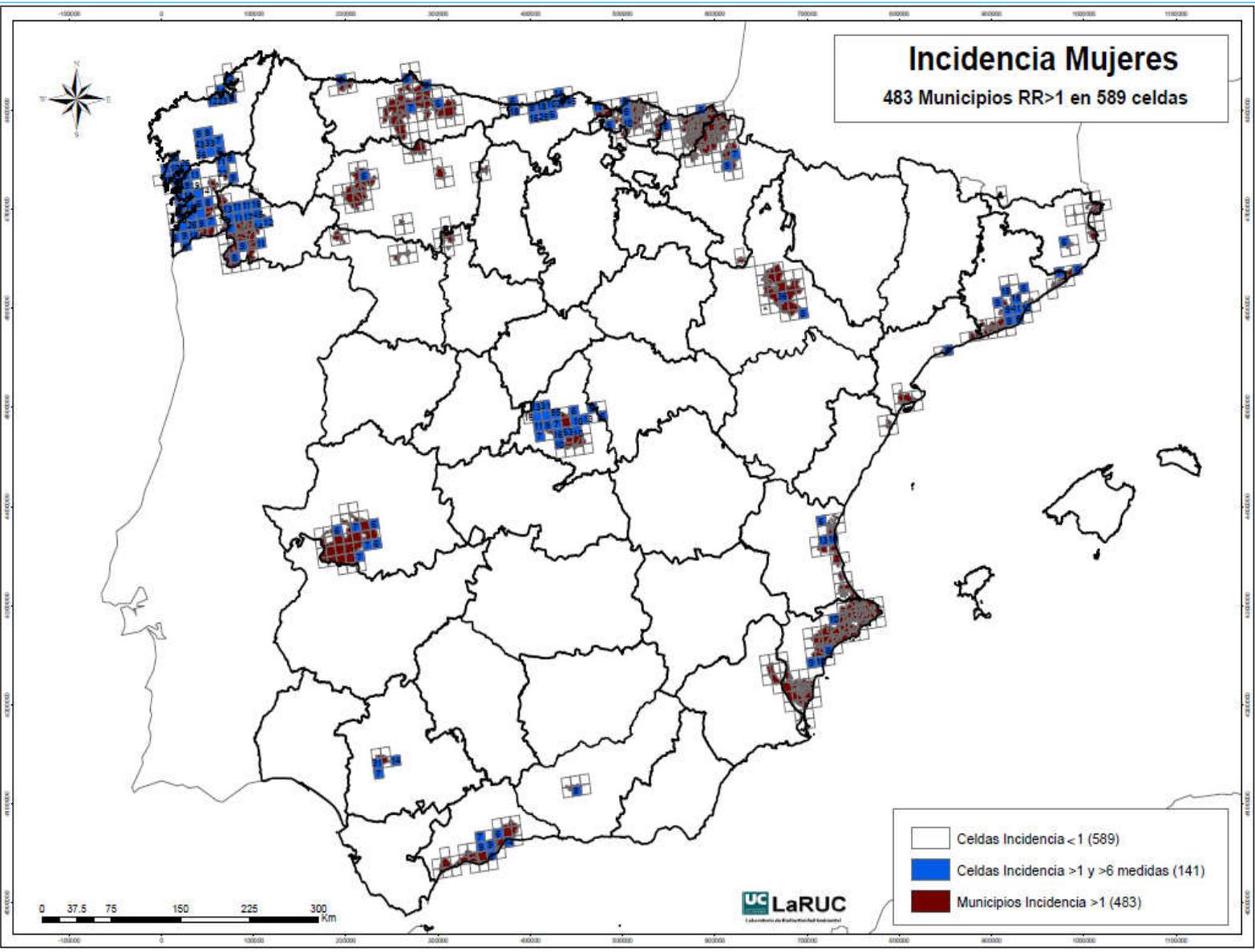
483 Municipios RR>1





Incidencia Mujeres

483 Municipios RR>1 en 589 celdas





Contents lists available at ScienceDirect
Science of the Total Environment

journal homepage: www.elsevier.com/locate/scitotenv



Residential radon and cancer mortality in Galicia, Spain



Gonzalo López-Abente^{a,b,*}, Olivier Núñez^{a,b}, Pablo Fernández-Navarro^{a,b}, Juan M. Barros-Dios^{b,c,d},
 Iván Martín-Méndez^e, Alejandro Bel-Lan^e, Juan Locutura^e, Luis Quindós^f,
 Carlos Sainz^f, Alberto Ruano-Ravina^{b,c,d}

^a Cancer and Environmental Epidemiology Unit, National Epidemiology Center, Carlos III, Institute of Health, Avda. Monforte de Lemos 5, 28029 Madrid, Spain

^b Consortium for Biomedical Research in Epidemiology and Public Health (CIBER en Epidemiología y Salud Pública - CIBERESP), Spain

^c Department of Preventive Medicine and Public Health, University of Santiago de Compostela, School of Medicine, San Francisco Street, 15782 Santiago de Compostela, Galicia, Spain

^d Preventive Medicine Unit Santiago de Compostela Clinic University Hospital, Santiago de Compostela, Galicia, Spain

^e Department of Geochemistry and Mineral Resources, Spanish Geological and Mining Institute (Instituto Geológico y Minero de España/IGME), Ríos Rosas, 23, 28003 Madrid, Spain

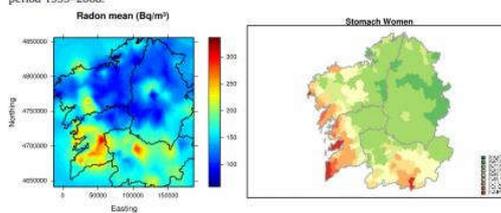
^f RADON Group, Faculty of Medicine, University of Cantabria, c/ Cardenal Herrera Oria s/n, 39011 Santander, Cantabria, Spain

HIGHLIGHTS

- Chronic exposure to indoor radon could be associated with an increase in mortality from lung, stomach and brain cancer.
- Ingestion of water containing dissolved radon would entail exposure of the stomach and other organs of the digestive system.
- The mixed regression models applied allow misaligned data analysis involving a fusion of lattice and geostatistical data.

GRAPHICAL ABSTRACT

Spatial distribution of radon levels (left) and stomach cancer mortality in women in Galicia (right). Radon levels on the estimation grid are based on the SPDE-INLA model. Municipal distribution of stomach cancer mortality in women, based on BYM modeling, depicts the posterior mean relative risk (RR) for every town across a ten-year period 1999–2008.



ARTICLE INFO

Article history:
 Received 14 July 2017
 Received in revised form 14 August 2017
 Accepted 14 August 2017

ABSTRACT

Residential radon exposure is a serious public health concern, and as such appears in the recommendations of European Code Against Cancer. The objective of this study was to assess the association between residential radon levels and mortality due to different types of cancer, using misaligned data analysis techniques. Mortality data (observed cases) for each of the 313 Galician municipalities were drawn from the records of the National

PILOT HOUSE FOR REMEDIAL ACTION

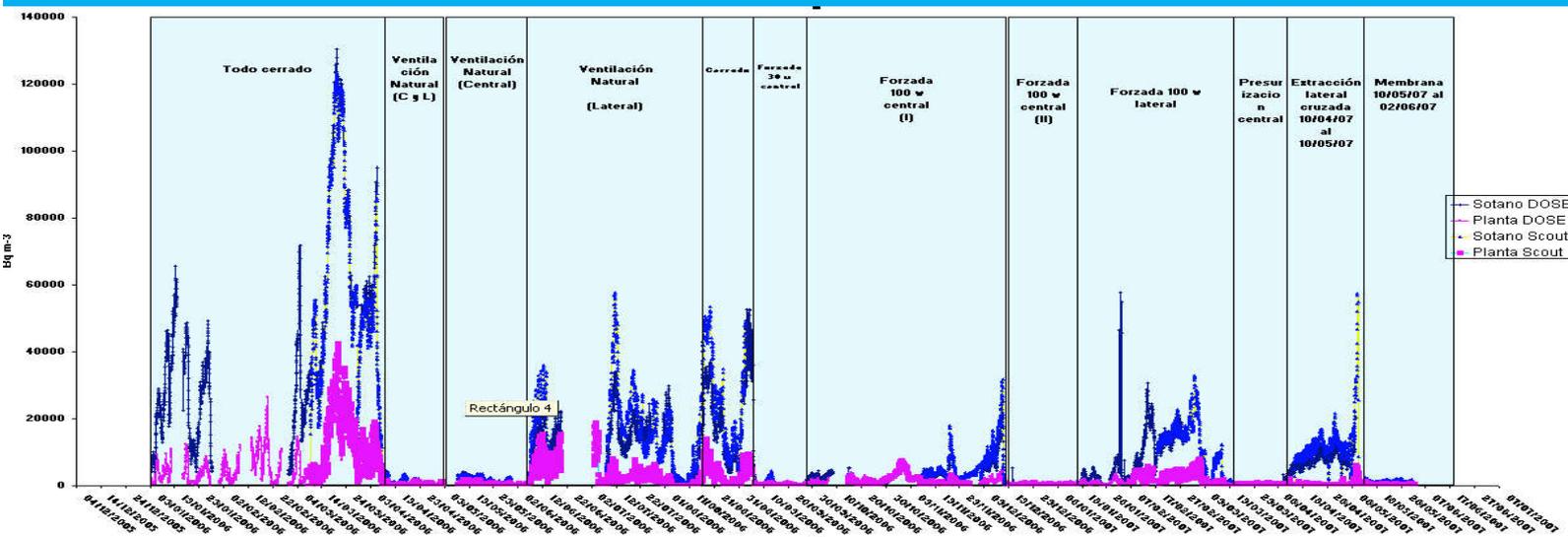


(MCINN 2011-2013)

Prevención y mitigación



Técnicas de protección



I. DISPOSICIONES GENERALES**MINISTERIO DE FOMENTO**

3358 Real Decreto 106/2018, de 9 de marzo, por el que se regula el Plan Estatal de Vivienda 2018-2021.

Artículo 36. Actuaciones subvencionables.

- Puntos 1 y 2

Se considerarán actuaciones subvencionables para la mejora de la eficiencia energética y la sostenibilidad de las viviendas unifamiliares aisladas o agrupadas en fila, y en los edificios de viviendas de tipología residencial colectiva, incluidas las que se realicen en el interior de sus viviendas, que se dirijan a la mejora de su eficiencia energética y sostenibilidad las siguientes:

Las que mejoren el cumplimiento de los parámetros establecidos en el Documento Básico del Código Técnico de la Edificación DB-HS de salubridad o, en su defecto, las que afecten a elementos cuyo tratamiento **permita reducir de forma efectiva** en el interior de la edificación **el promedio anual de concentración de radón a niveles inferiores a 300 Bq/m³**, o en las que **sin alcanzar dicho nivel, se reduzca la concentración inicial en al menos un 50%**.

- Punto 3

Para la justificación de la demanda energética en la situación previa y posterior a las actuaciones propuestas incluidas en los puntos 1 y 2 anteriores o en su caso del consumo de energía primaria no renovable se podrán utilizar cualquiera de los programas informáticos reconocidos conjuntamente por los Ministerios de Fomento y Energía, Turismo y Agencia Digital que se encuentran en el registro general de documentos reconocidos para la certificación de la eficiencia energética de los edificios.

La justificación de la concentración de radón en la situación previa y posterior a las actuaciones propuestas incluidas en los puntos 1 y 2 anteriores se harán con los procedimientos establecidos en el Documento Básico del Código Técnico de la Edificación DB-HS de salubridad o, en su defecto, de acuerdo con lo establecido en las Guías de Seguridad 11.01 y 11.04 del Consejo de Seguridad Nuclear.

www.elradon.com

www.redradna.com



elradon.com

Catálogo de Minerales Radiactivos
Descárgalo aquí

¿Qué es el Radón?
Normativa
Biblioteca
Convocatorias
Noticias
¿Quiere saber más?
Enlaces
Otros tipos de radiación

Solicite el nuevo vídeo sobre el Radón



Precio: 6 euros

Para más información:
info@elradon.com



Noticias

V Workshop "Radiación Natural y Medio Ambiente"
:Nuevo:
3-7 de Julio de 2006. Valladolid, España.

Ya puede inscribirse o consultar más información pulsando [\[aquí\]](#)

National Forums

Acceso a la información de los Workshops "Radon y Medio Ambiente" realizados.

[I Workshop.- Suances 2002](#)

[II Workshop.- Santiago 2003](#)

[III Workshop.- Madrid 2004](#)

[IV Workshop.- Suances 2005](#)

Proyectos de Investigación en Desarrollo

"Dosis de radiación artificial vs natural en trabajadores con radiaciones ionizantes". Plan Nacional de I+D+I (2004-2007).

"Estudio de la viabilidad y la efectividad de las acciones de remedio frente a la presencia de gas radon en los edificios existentes. CSIC". Consejo de Seguridad Nuclear.

WHO RESIDENTIAL RADON RISK PROJECT
World Health Organization, Geneva, 2005-2007

Artículos publicados por el Grupo Radon de la Universidad de Cantabria
[\[pincha aquí\]](#)



Si desea medir el radón en su casa, solicite el Kit Radón (pulse sobre la imagen).

Nace la primera empresa privada en España dedicada a medidas de radón: RADUCAN... [\[más información\]](#)

GRACIAS POR VUESTRA PACIENCIA