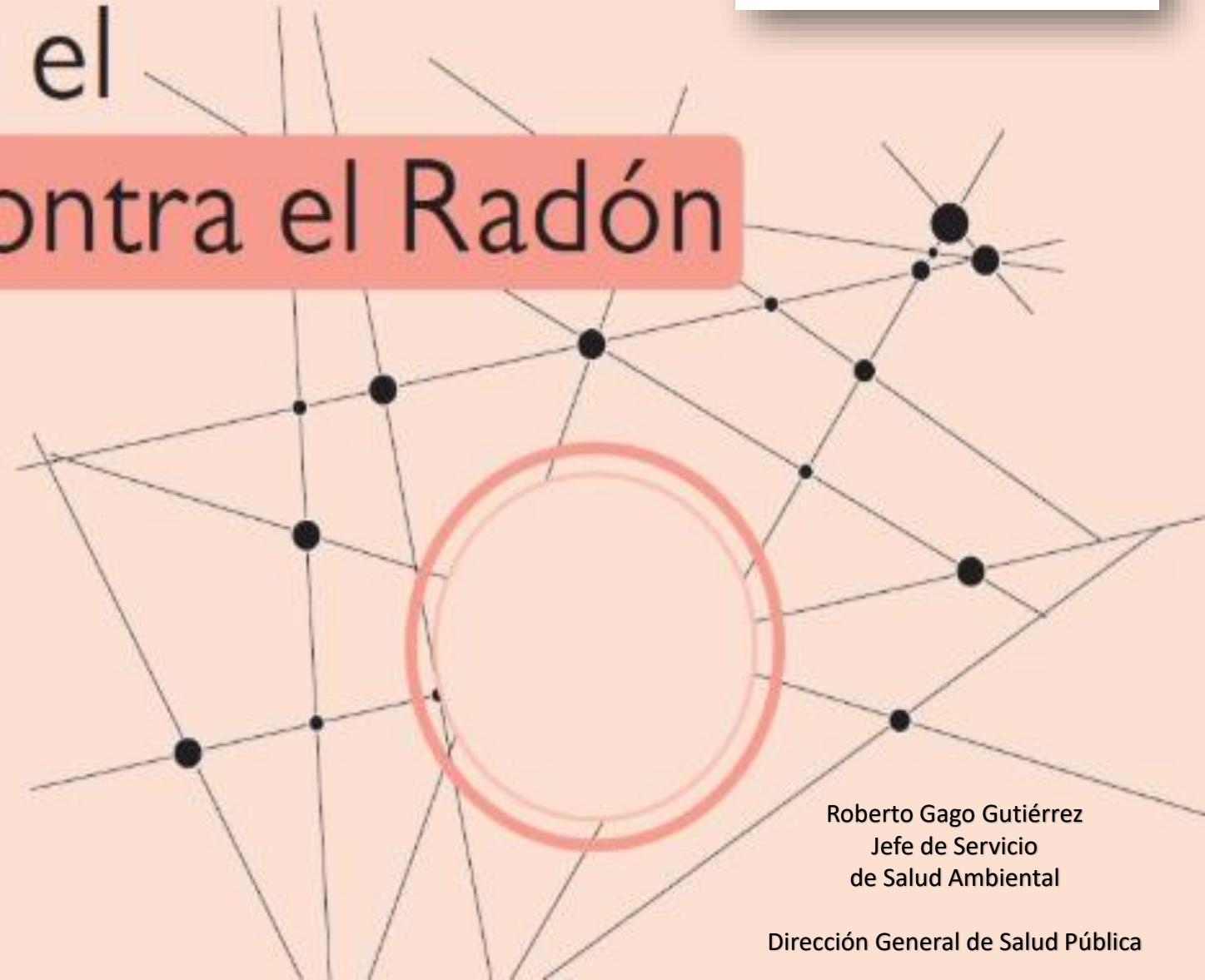


PLAN NACIONAL

II Jornada sobre el Plan Nacional contra el Radón

Caracterización
de Radón en
Aguas de consumo de
Castilla y León.



Roberto Gago Gutiérrez
Jefe de Servicio
de Salud Ambiental

Dirección General de Salud Pública

FUMAR



RADÓN

Carcinógenos
Medio laboral

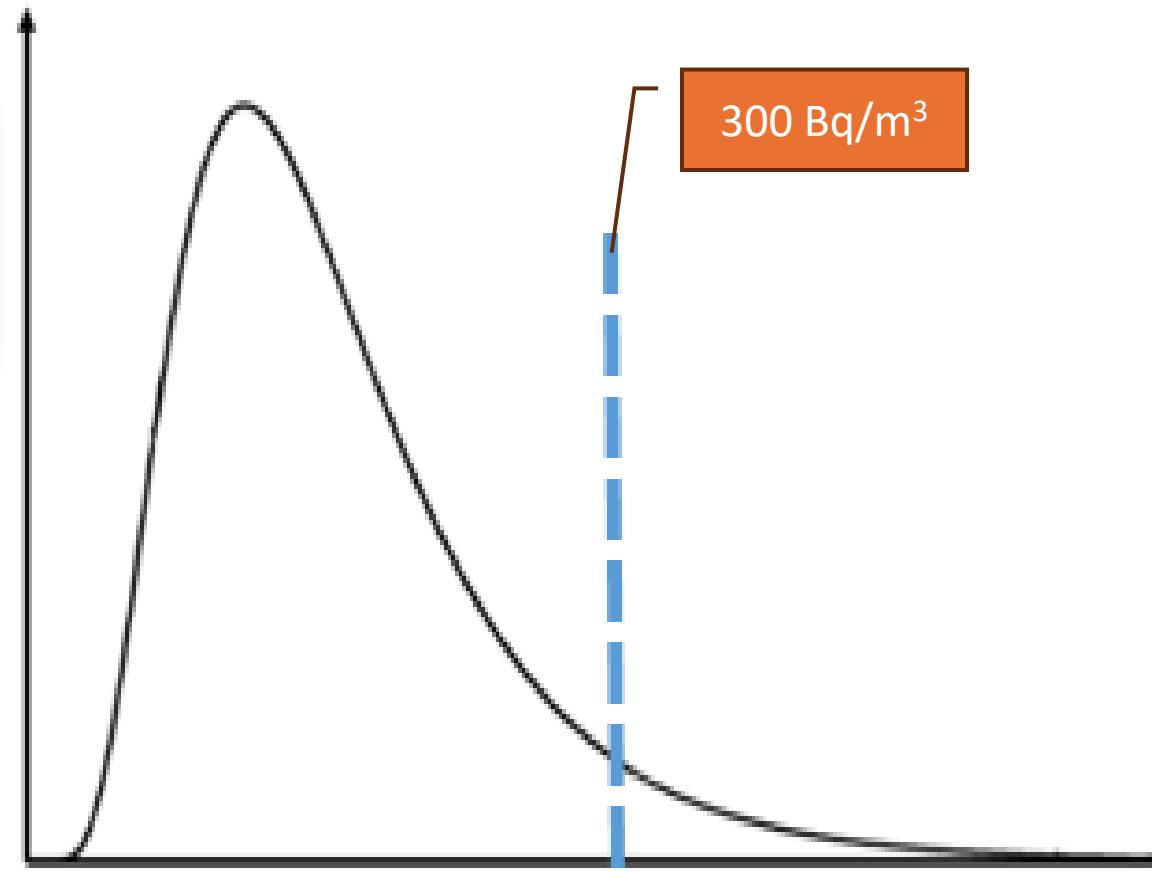
Contaminación

Edad

Antecedentes



Frecuencia en interiores



Concentración Rn (Bq/m³)

100

1000

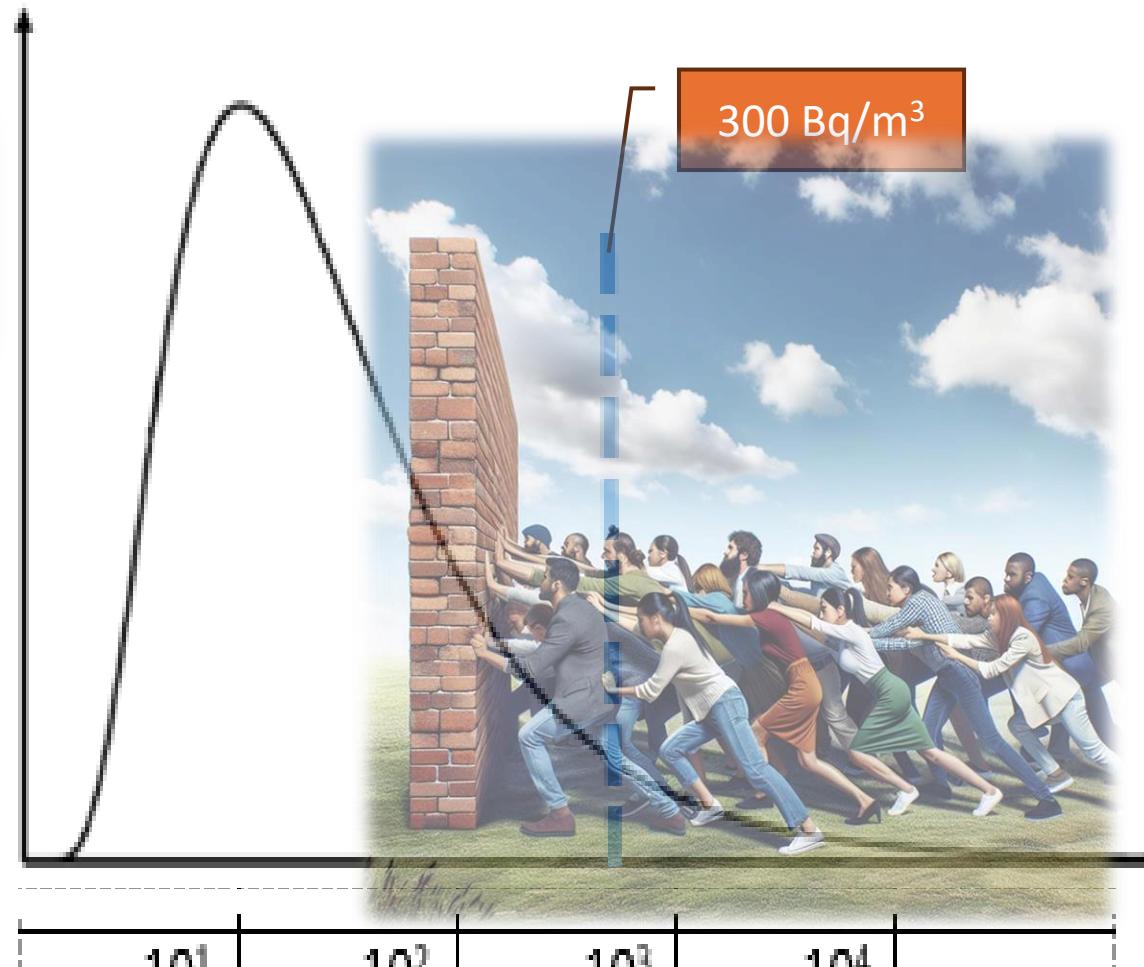
?

Bq/m³



mSv año?

Frecuencia en interiores



Concentración Rn (Bq/m³)

100

1000

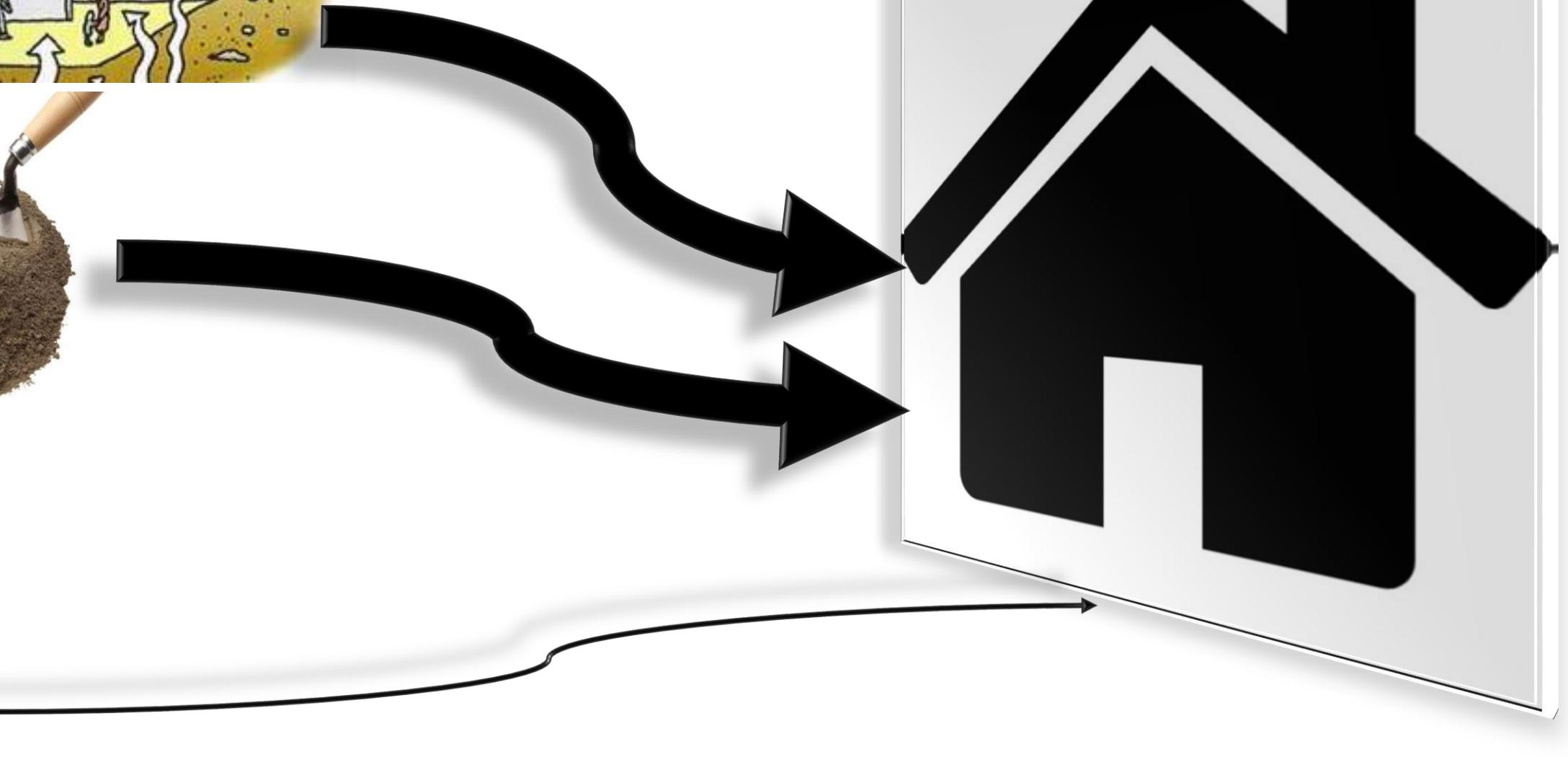
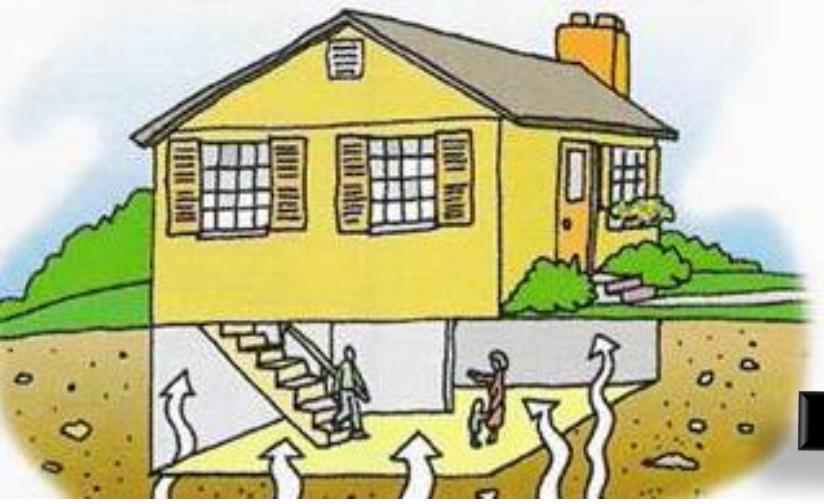
?

Bq/m³

↔

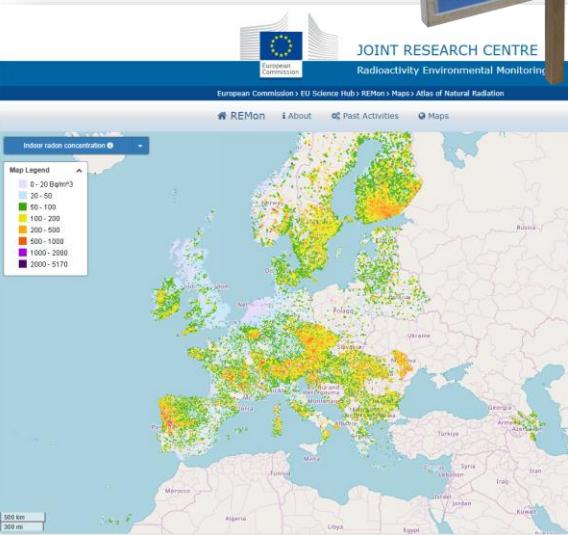
mSv año?

RUTA DE EXPOSICIÓN





Organización Mundial de la Salud



Prevención y protección de la Salud, **OBJETIVOS:**
la **reducción de exposición a radiactividad de origen natural procedente de fuentes evitables**

ACCIONES:

- la implementación de un **Plan de Acción frente al Radón**,
- informar y sensibilizar en esta materia a la **administración local** y colectivos de interés,
- realizar **campañas de promoción de mediciones de gas radón** en zonas prioritarias
- y proporcionar información, además de sensibilizar, a la **población** con relación a la radiactividad natural por radón



Objetivos estratégicos sobre el conocimiento e infraestructura básica, **conocer la magnitud del problema e identificar** y solventar las carencias o dificultades para la aplicación de controles o soluciones efectivas, siendo una de sus actuaciones

“Desarrollar y actualizar el mapa de potencial de radón y elaborar mapas de radón a escala regional o local”, incorporando nuevas mediciones de radón

Evaluar la exposición de la población al radón (considerando las contribuciones del suelo, del agua y de los materiales de construcción), y estimar su incidencia sobre la salud de la población.

Plan Estratégico
de Salud y
Medioambiente
2022 - 2026



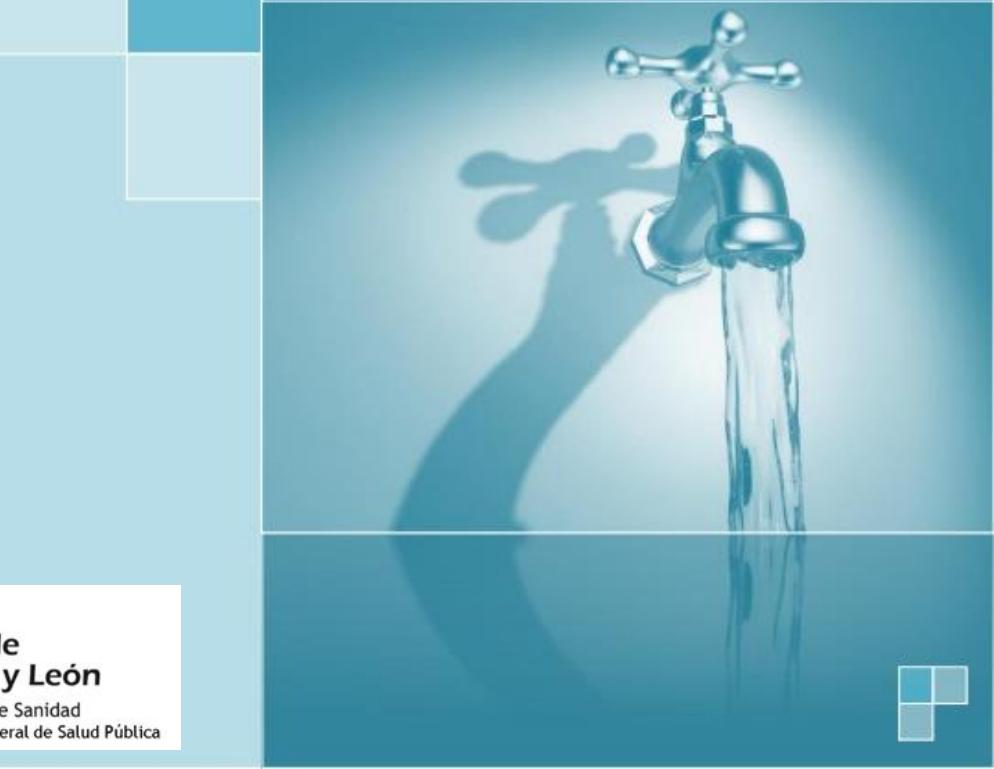
En cuanto a **la calidad del agua de consumo, el RD 3/2023, mantiene los requisitos para la protección sanitaria de la población** con respecto a las sustancias radiactivas en las aguas destinadas al consumo humano, que ya se había aprobado con el RD 314/2016. Entre los parámetros que se deben controlar **se incluye el radón**, si bien, en los abastecimientos de consumo ordinario **el riesgo de exposición en los hogares por esta vía es muy bajo**, incluso en aguas que contuvieran radón, habida cuenta de que en la ruta de exposición se pierde, y en todo caso la fracción que puede aportar su desgasificación en el ambiente interior de un local o una casa es mínima. Este aspecto, puede tener relevancia desde el punto de vista ocupacional, en determinados balnearios o estaciones de tratamiento del agua de origen subterráneo.

El RD 3/2023 del agua de consumo, indica que **los operadores de los abastecimientos** deberán efectuar medidas de Radón en agua cuando la procedencia del agua sea total o parcialmente subterránea, y además haya niveles de Radón en agua por encima de 500 Bq/L, o bien la masa de agua subterránea no haya sido aún caracterizada.

En este ámbito, **la Dirección General de Salud Pública** en colaboración con la Universidad de Salamanca (a través del Departamento de Física fundamental y el laboratorio de Radiaciones ionizantes y datación), **ha efectuado hasta la fecha más de 160 medidas de Radón en captaciones de agua**, orientadas a caracterizar dichas masas de agua, siguiendo las líneas del documento publicado por el Ministerio de Sanidad “*Análisis de los riesgos derivados de la exposición de la población a las sustancias radiactivas en el agua de consumo humano*”

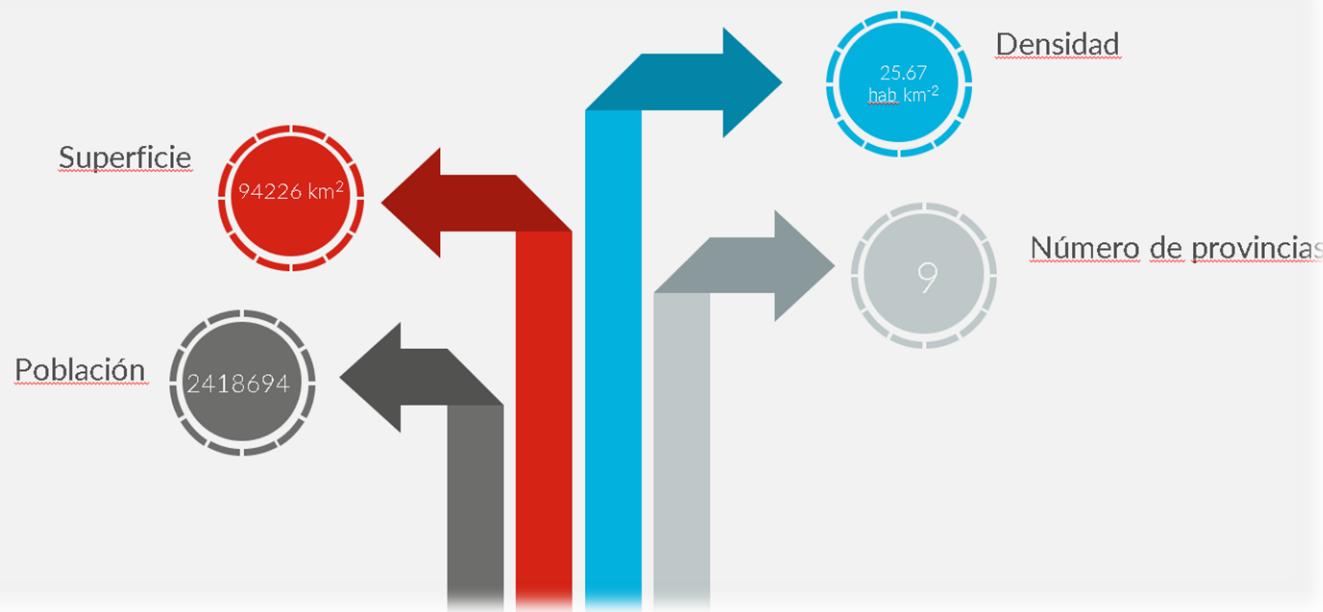


*Análisis de los riesgos derivados
de la exposición de la población a
las sustancias radiactivas en el
agua de consumo humano*



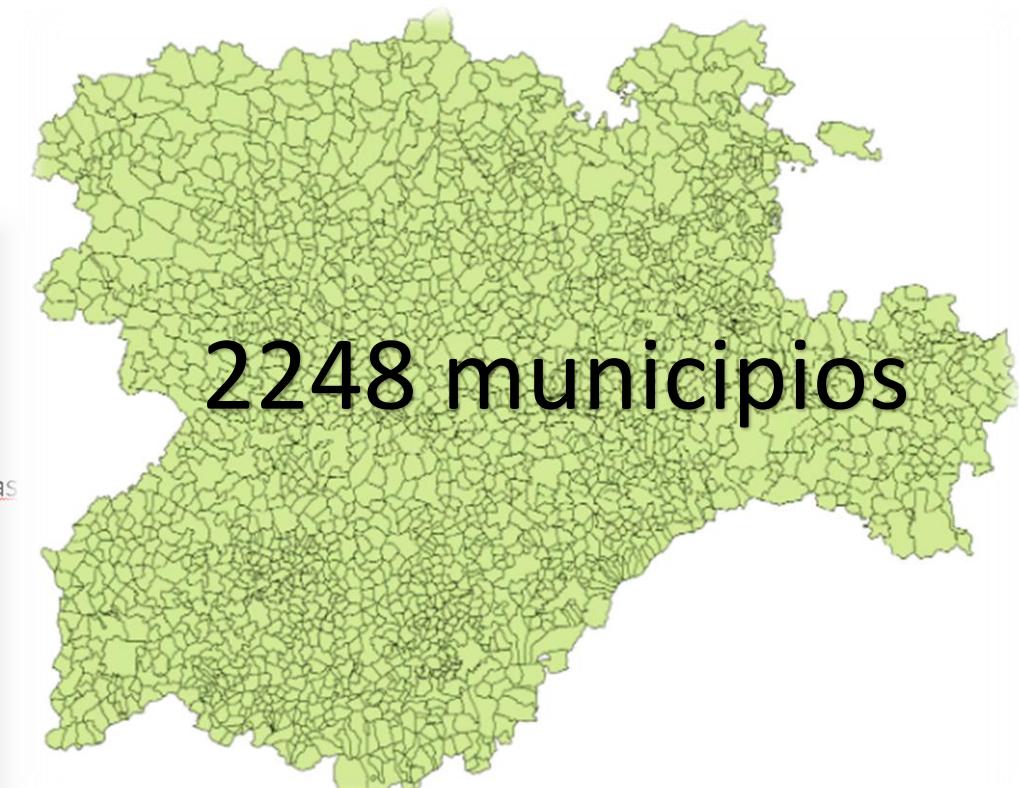
Salud ambiental

- Servicios Oficiales Farmacéuticos
- 43 demarcaciones territoriales



**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Sanidad
Dirección General de Salud Pública

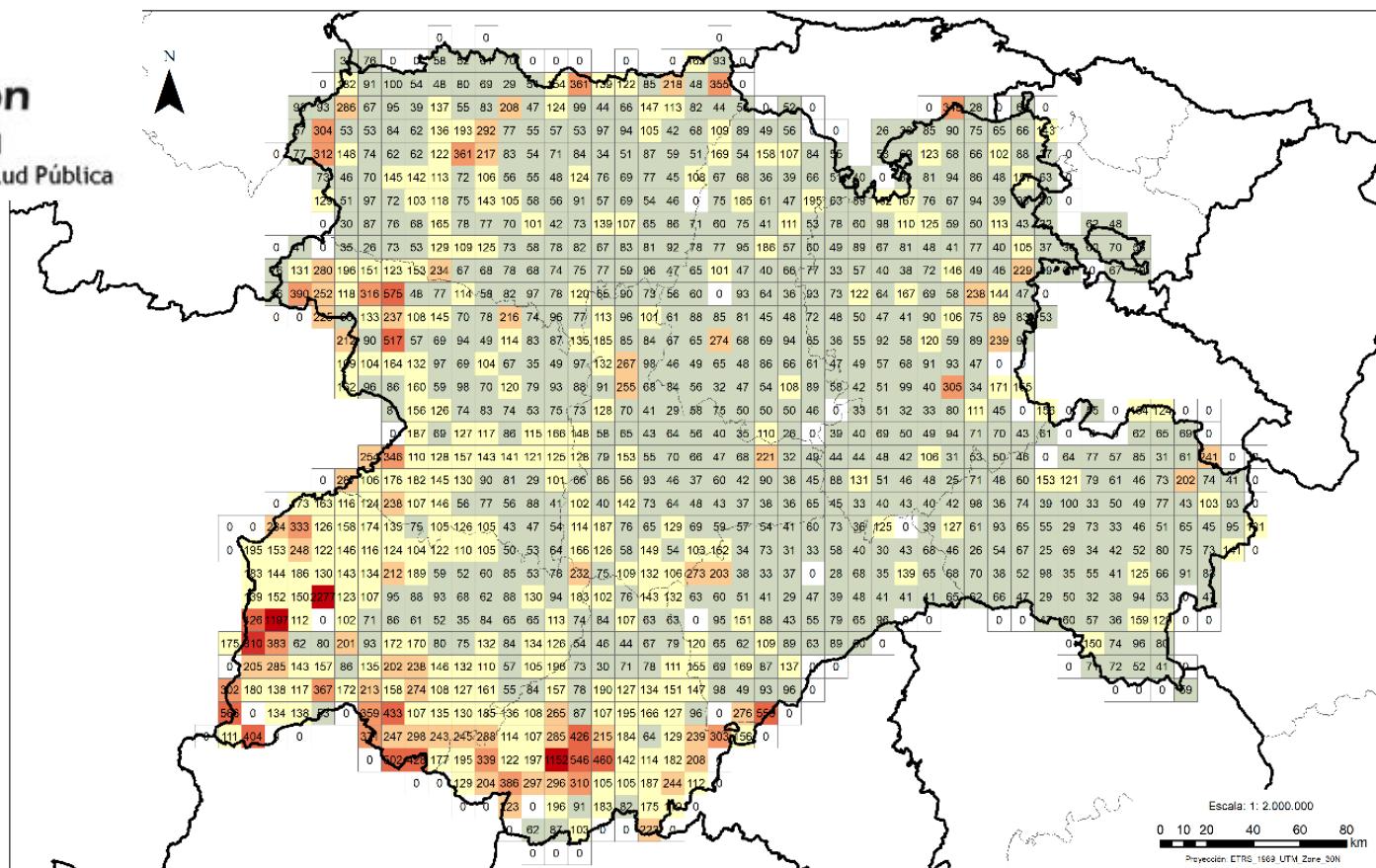




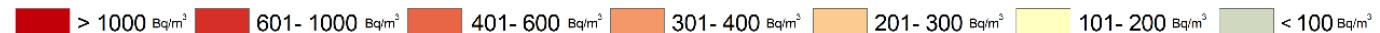
**Junta de
Castilla y León**

Consejería de Sanidad
Dirección General de Salud Pública

Medidas gas Radón en interiores

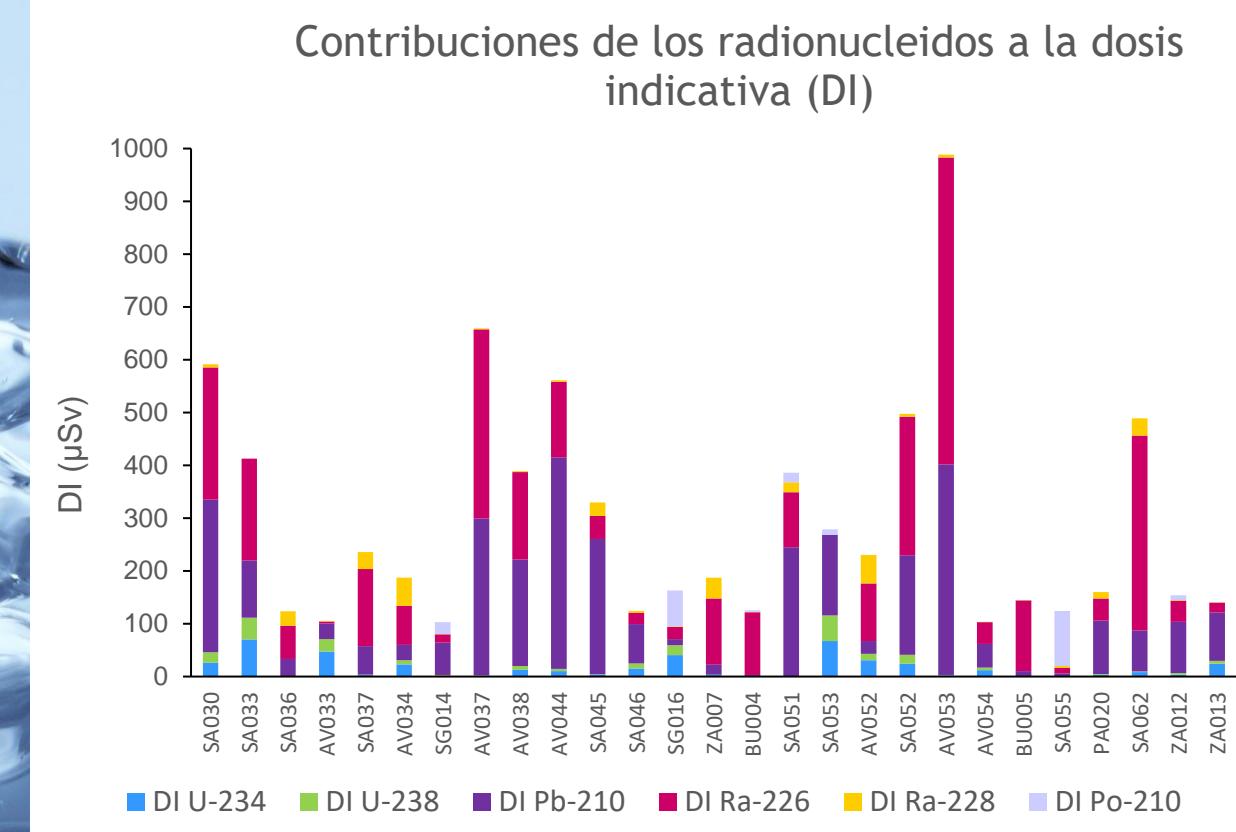
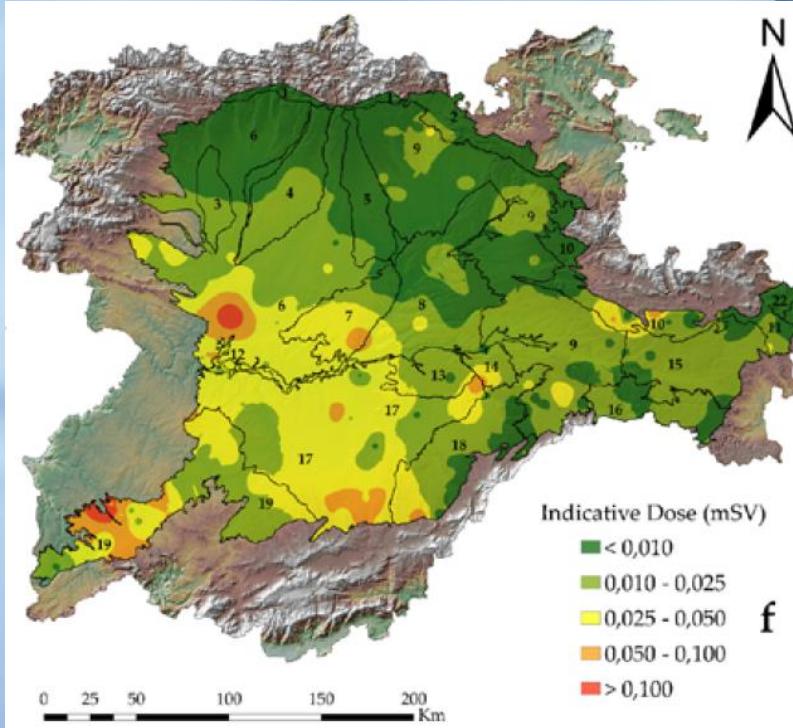
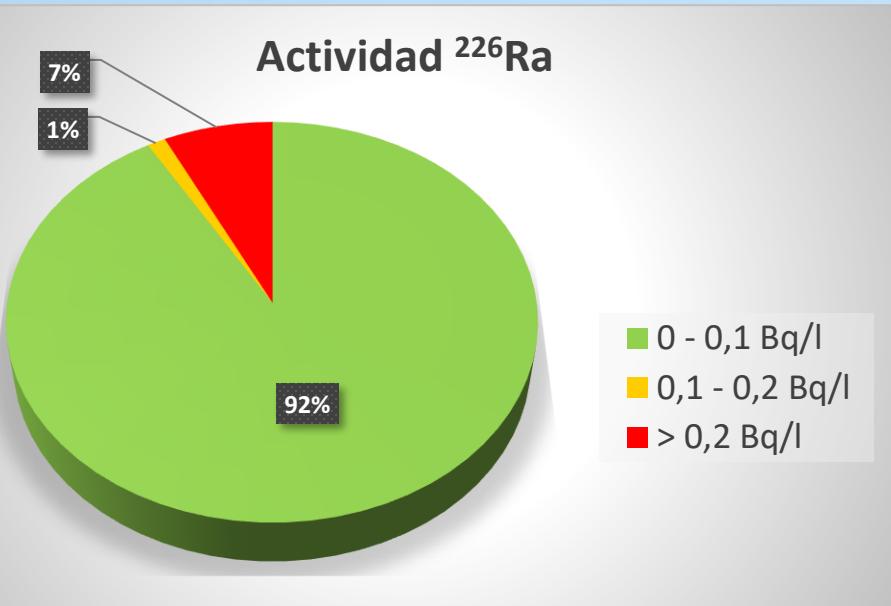


CONCENTRACIÓN DE RADÓN (M.A)

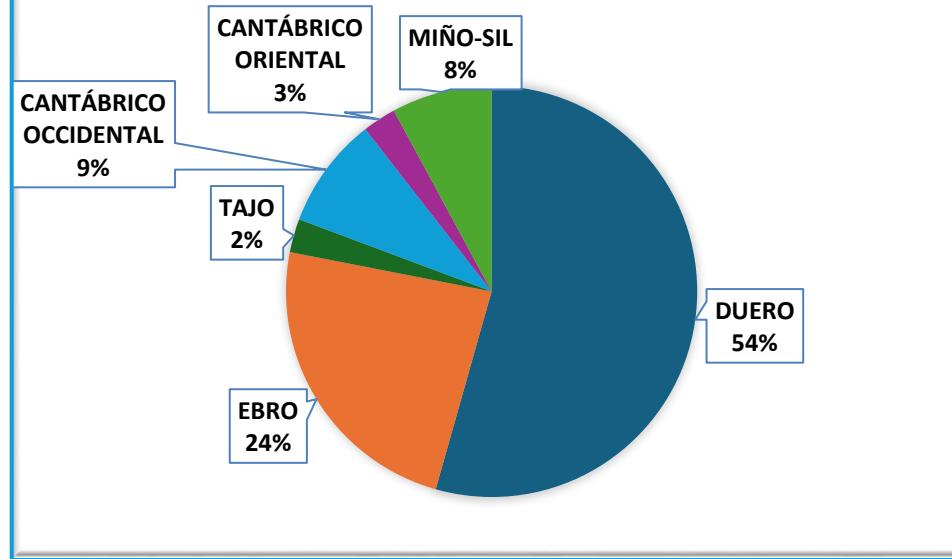


1073 celdas 10 x10 Km

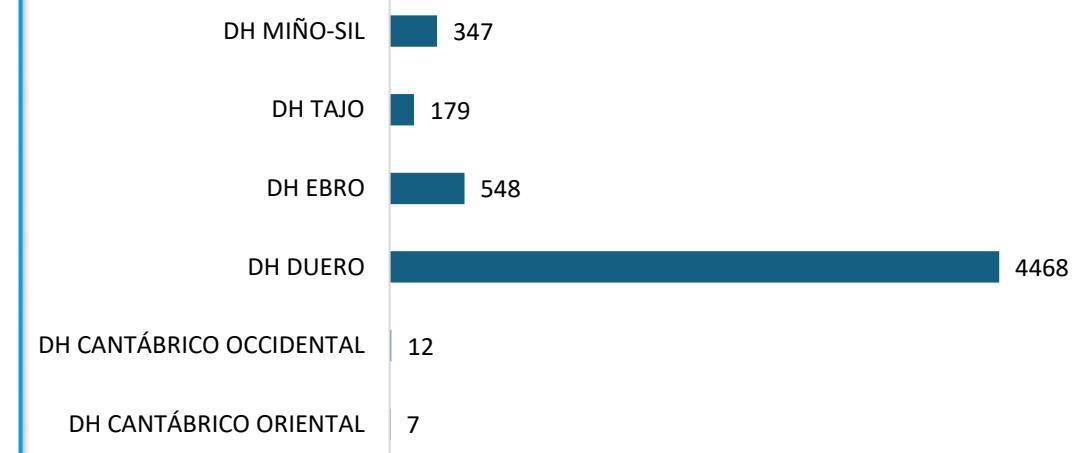
	Número de mediciones	Media Aritmética (Bq/m³)	Desviación Estándar de la Media Aritmética	Mediana (Bq/m³)
Castilla y Leon	6.209	143	317,5	73



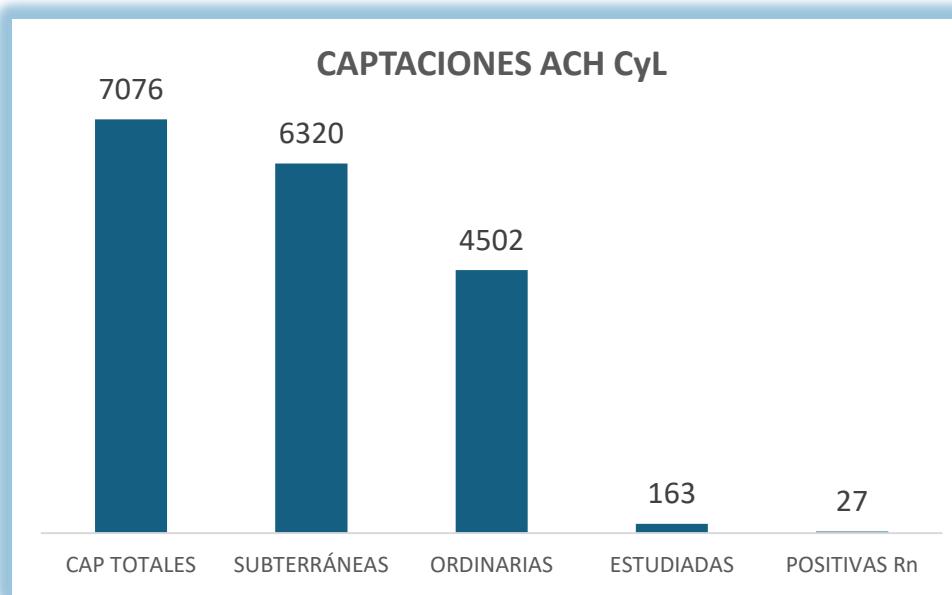
MASAS / CUENCA HIDROGRÁFICA



Captaciones / CUENCA HIDROGRÁFICA



CAPTACIONES ACH CyL



SERVICIO DE SALUD AMBIENTAL

AGUA CONSUMO HUMANO
TOMA DE MUESTRA RADÓN GUÍA

FECHA DOC.
20/03/2025

CÓDIGO G_061.3_DSP_SSAM_v2 Página 1 de 2

1. Selección del punto de muestreo

El punto de muestreo se debe...



IT-01.01.02-LRID. PROCEDIMIENTOS DE
MUESTREO DE AGUA DE CAPTACIÓN PARA LA
DETERMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD DE ^{222}Rn

CONSIDERACIONES PREVIAS

En primer lugar, es fundamental conocer la naturaleza del radionúclido objeto de los análisis en las aguas de captación. El ^{222}Rn es un radionúclido de carácter gaseoso que, debido a su condición de gas noble,

MASA DE AGUA

CAPTACIONES

ZONA DE ABASTECIMIENTO CON DATOS

(-)

(-)

<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L

(¿?)

(-)

(-)

(+)
>100

(-)
<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L

(+)

(-)

(-)

(+)
>100

(-)
<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L

Análisis de los riesgos derivados

de la exposición a

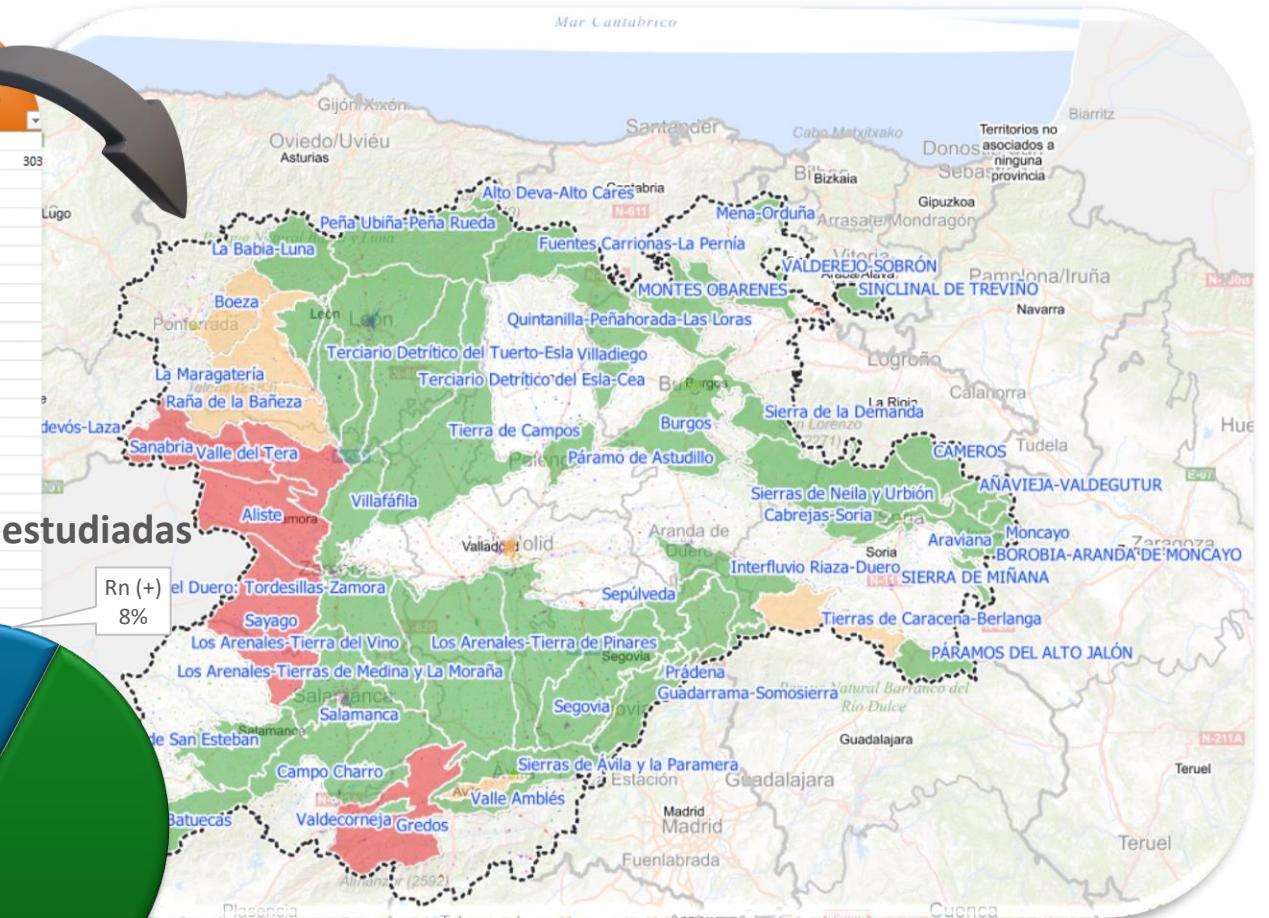
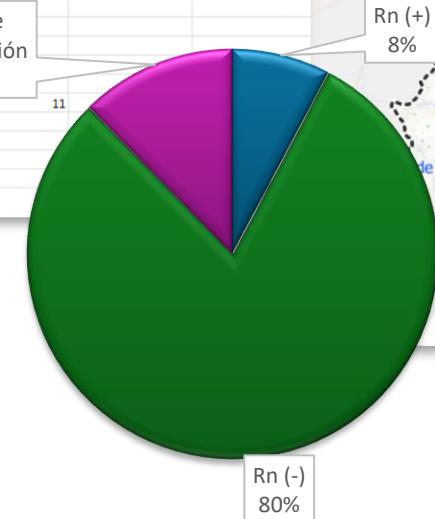
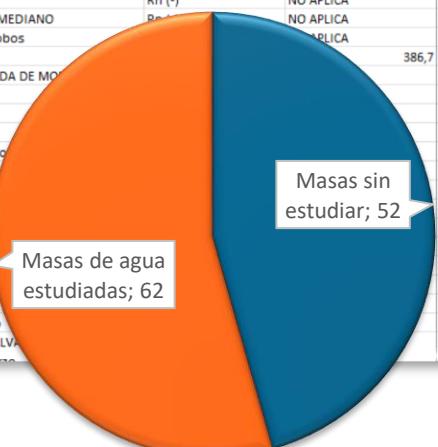
las sustancias r

agua de consumo humano

BAJO

(¿?)

(¿?)





UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

CARACTERIZACIÓN DE LA CONCENTRACIÓN DE LOS RADIONUCLEIDOS NATURALES DE INTERÉS EN SALUD PÚBLICA EN LAS AGUAS SUBTERRÁNEAS DE CASTILLA Y LEÓN: OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS RADIOMÉTRICOS Y USO DE HERRAMIENTAS GEOESTADÍSTICAS PARA EL DISEÑO DE LAS ESTRATEGIAS DE CONTROL

TESIS DOCTORAL

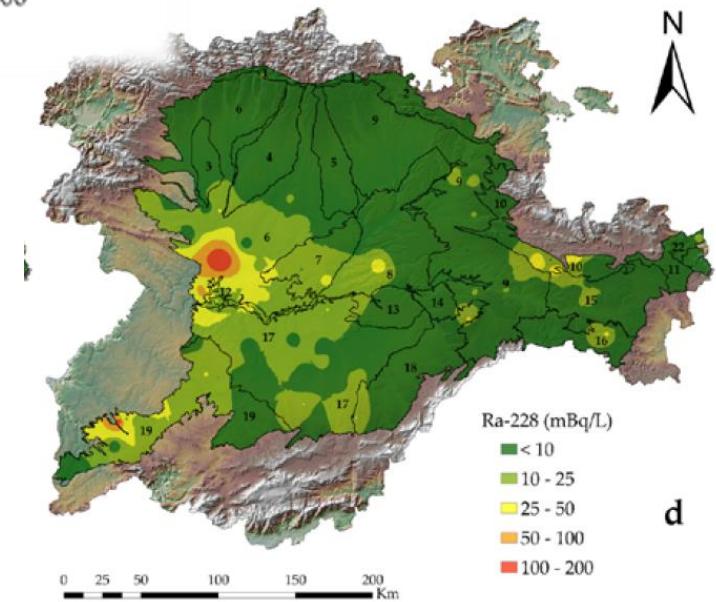
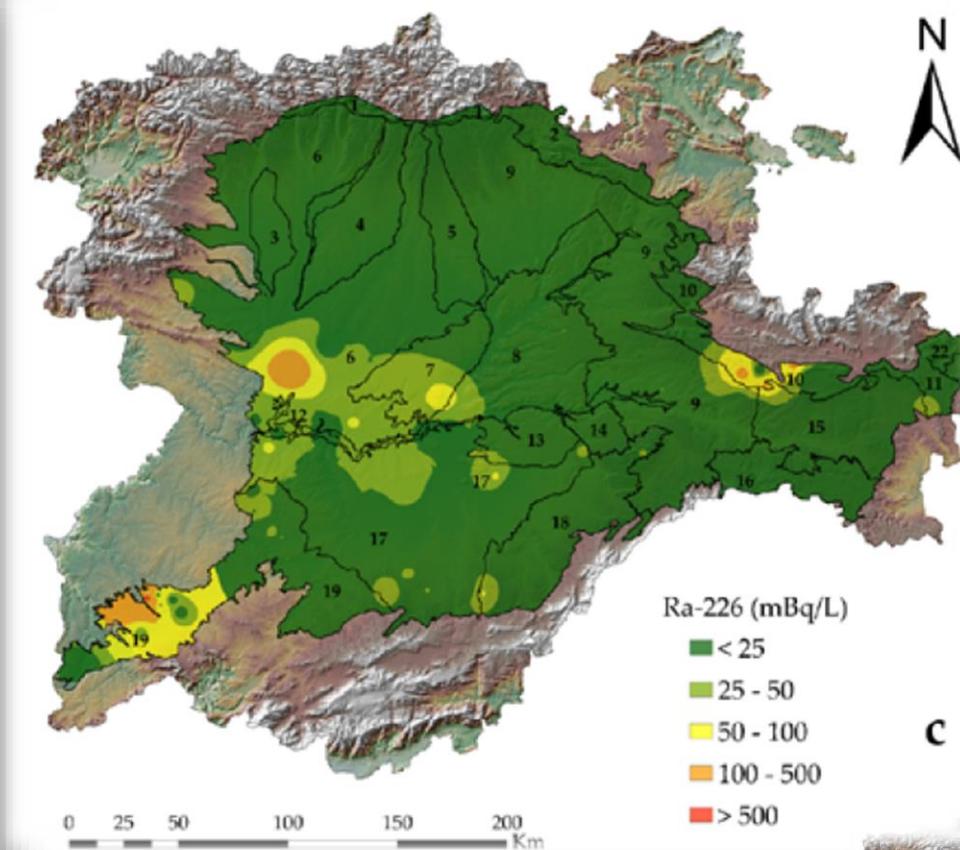
DAVID BORREGO ALONSO

Directores:

Catedrática Dña. Begoña Quintana Arnés

Catedrático D. Antonio M. Martínez Graña

Salamanca, 2023



CARACTERIZACIÓN RADÓN POR ÁREA DE INFLUENCIA



PROGRAMACIÓN



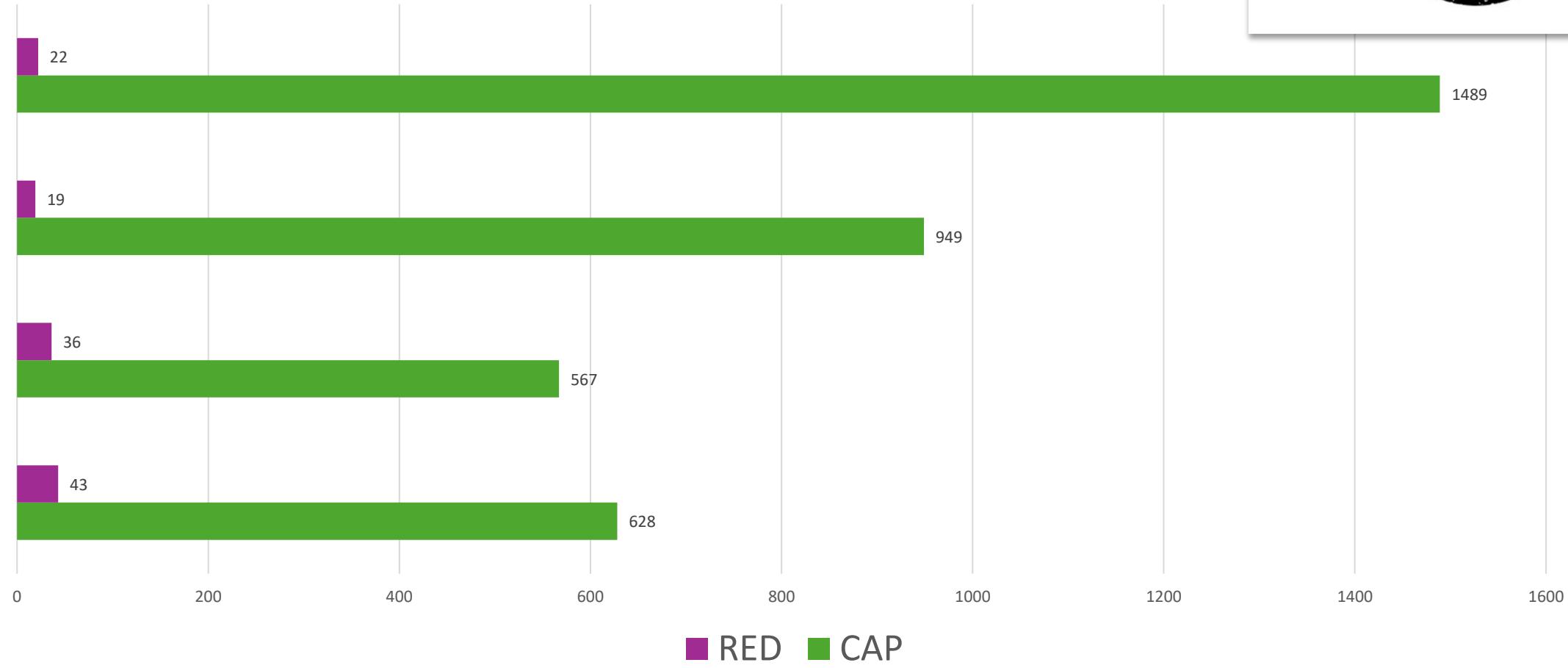
Toda acción

DURA LEX SED LEX

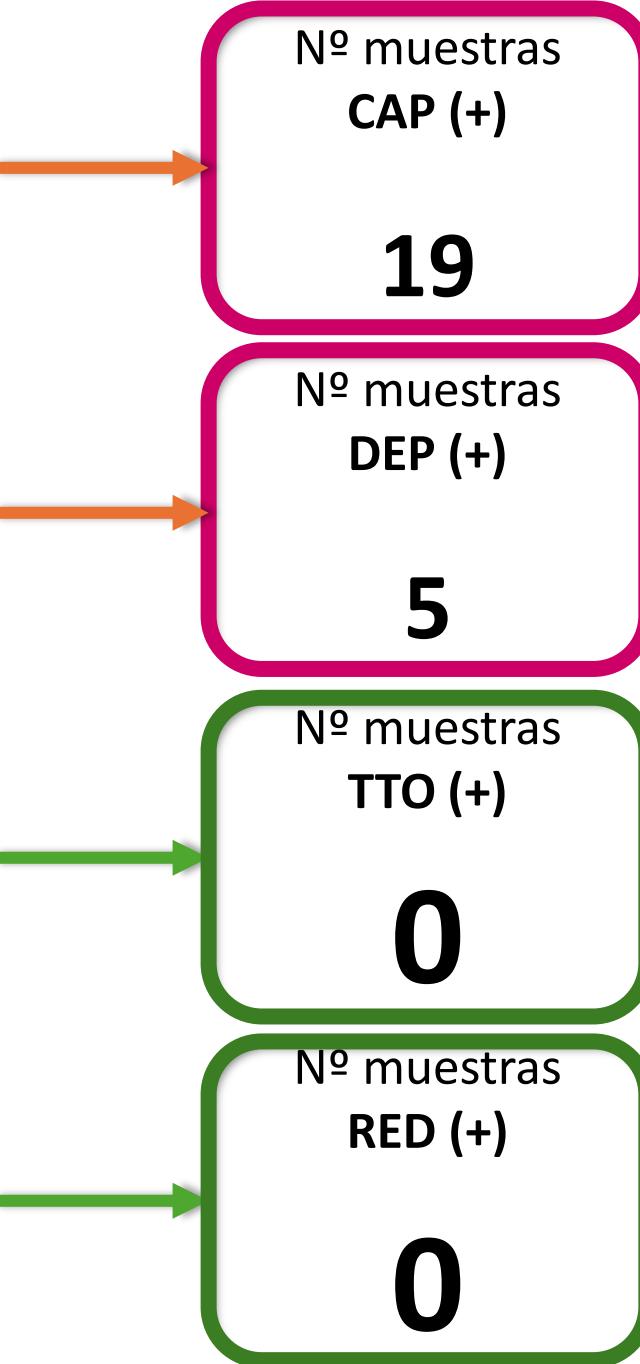
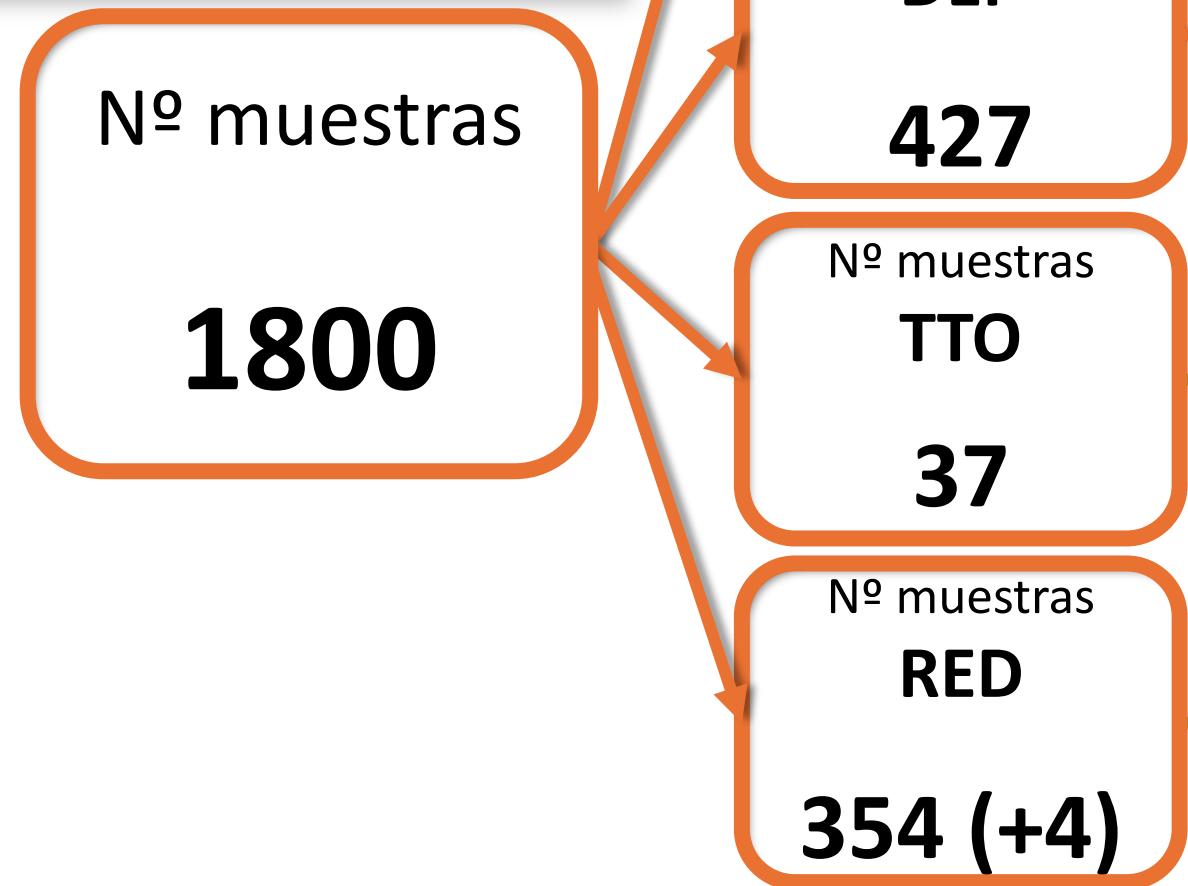
esta justificada



Resultados CAP vs RED (Bq/litro)



SINAC:
RESULTADOS RADÓN EN ACH
CyL
OPERADORES
PERIODO
SEPT – 19 → NOV – 25



Anexo VI, parte B
(1 + 1 cap)
> 500 Bq/L

(-)
<100
Bq/L

(-)
<100
Bq/L



MINISTERIO
DE VIVIENDA
Y AGENDA URBANA

6

PLAN ESTATAL DE VIVIENDA 2026-2030

PEV
2026-2030

Plan Estatal Vivienda



Sacyl | Junta de Castilla y León

Buscar... 

Portal Salt

Ciudadanos | Profesionales | Institución | Transparencia

INICIO > CIUDADANOS > Sanidad ambiental > El Radón



El Radón



→ Campaña para medir gas radón en viviendas y edificios públicos

El radón es un gas de origen natural que se encuentra en una pequeña proporción en el aire, y que en los espacios interiores puede acumularse. Es responsable de una fracción de la radiación natural que recibe el ser humano.



Junta de Castilla y León
Consejería de Sanidad
Dirección General de Salud Pública

