

Proyecto LeaRn4LIFE:

Formación de profesionales en el área del radón
como estrategia para reducir la exposición al radón

Dr. Juan Mantero Cabrera

manter@us.es

Universidad de Sevilla

II Jornada sobre el Plan Nacional contra el Radón (PNCR) . Madrid. 16/12/2025

LeaRn4LIFE

Learning Radon



Co-financiado pela
União Europeia



Contenido

1. Introducción al proyecto
2. Motivación y objetivos
3. Cursos de formación
4. Divulgación y Sensibilización de la población
5. Comentarios finales

1. Introducción al proyecto

PROYECTO EUROPEO CO-FINANCIADO

1 007 901,48€

UE: 60%, APA 40%

DURACIÓN

36 meses (hasta finales de 2026)

CONSORCIO

INSTITUCIÓN COORDINADORA:

Agência Portuguesa do Ambiente (APA)

SOCIOS

Universidad de Cantabria (UNICAN)

Laboratorio Nacional de Engenharia Civil (LNEC)

Universidad de Coimbra (UCOIMBRA)



1. Introducción al proyecto

Entidades interesadas participantes



Instituto de Ciencias de la Construcción
EDUARDO TORROJA



arquitectura
Escuela Técnica Superior
Universidad de Sevilla



**PLATAFORMA NACIONAL DE I+D
EN PROTECCIÓN RADIOLÓGICA**



Secretaria Regional
de Ambiente, Recursos Naturais
e Alterações Climáticas
Direção Regional do Ambiente
e Alterações Climáticas



2. Motivación y objetivos

El radón puede acumularse en el interior de los edificios y alcanzar concentraciones elevadas.



MEDIDAS PARA LA REDUCCIÓN DE LA EXPOSICIÓN AL RADÓN EN EL INTERIOR DE LOS EDIFICIOS



Poner a disposición de la sociedad soluciones para reducir el radón en las viviendas y en los lugares de trabajo.

OBJETIVOS

a) Desarrollar e implementar programas de formación que permitan la capacitación técnica.

b) Informar a la población sobre el problema del radón, ya que es fundamental sensibilizar a la población y la consiguiente predisposición a actuar y tomar las medidas necesarias para reducir la exposición.



FORMACIÓN DE PROFESIONALES



SENSIBILIZACIÓN

Alineado con el Eje 5: Comunicación y concienciación del PNCR



3. Cursos de formación

Curso 1

DURACIÓN 20h:
8 T (incl. exam)+12 Prácticas

Estudios requeridos:

Educación básica

Curso 2

DURACIÓN 20h:
16 T (incl. exam) +4 Prácticas

Estudios requeridos:

Graduados/Licenciados

PÚBLICO OBJETIVO: Trabajadores del sector de la construcción que deseen especializarse en técnicas de mitigación del radón.

Curso esencialmente práctico para aprender a aplicar correctamente las técnicas de monitorización y de mitigación de radón.

PÚBLICO OBJETIVO: Varias clases profesionales: área de la mitigación, contratistas, técnicos de organismos públicos, agentes inmobiliarios, profesionales de la salud, profesionales del ámbito de la comunicación.

Curso esencialmente teórico como objetivo de fortalecer los conocimientos y estrategias necesarias para transmitir información sobre radón de forma adecuada en un contexto profesional.



3. Cursos de formación

Curso 3

DURACIÓN 60 h:
28 T (incl. exam)+25 P
+Proyecto (7h)

Estudios requeridos

Graduados o en proceso de obtención del título

PÚBLICO OBJETIVO: Profesionales del sector de la construcción: ingenieros civiles, arquitectos, proyectos y otros profesionales de la industria de la construcción. Estudiantes universitarios que busquen especialización.

Nivel avanzado con una fuerte componente práctica que permitirá a los profesionales del sector de la construcción adquirir los conocimientos y competencias necesarios para el desarrollo de proyectos de prevención y remediación.

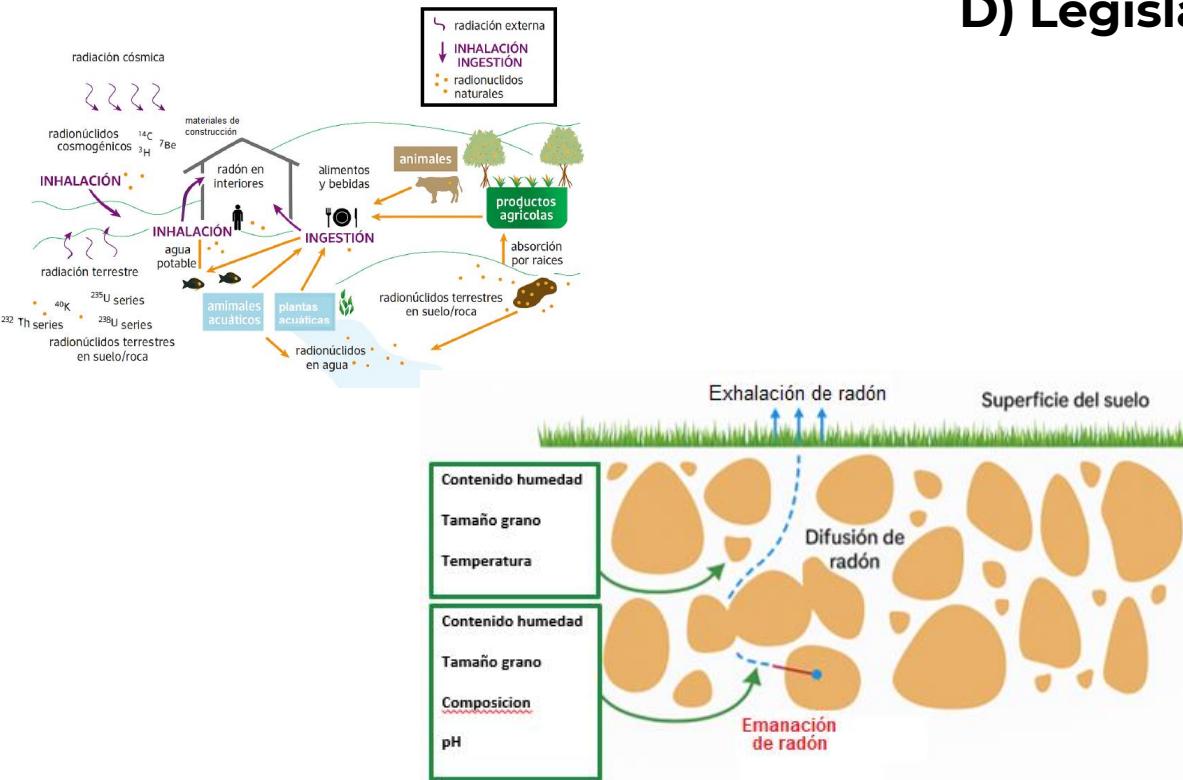
Veamos un ejemplo del contenido del curso 3...

3. Cursos de formación

Curso 3

Módulo I:

Fundamentos de la exposición Humana a las radiaciones (180 min)



A) Física de las radiaciones

B) Radón

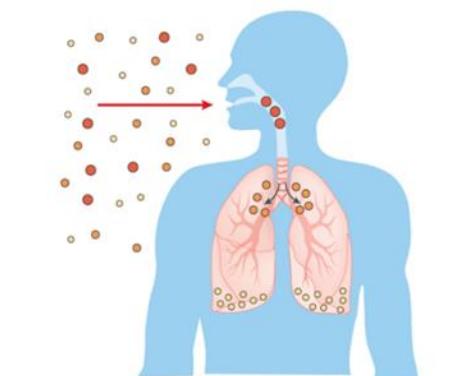
C) Efectos en la salud de la radiación:

D) Legislación: Internacional, europea y nacional

Regulatory documents displayed include:

- IAEA Safety Standards:** Fundamental Safety Principles (Volume 27, 2001).
- ICRP Annals of the ICRP:** ICRP Publication 103 (The 2007 Recommendations of the International Commission on Radiological Protection).
- Documento Básico HS Salubridad:** HS 1 Protección frente a la humedad, HS 2 Recogida y evacuación de residuos, HS 3 Calidad del aire interior, HS 4 Suministro de agua, HS 5 Evacuación de aguas, HS 6 Protección frente a la exposición al radón.

Depósito de partículas en el sistema respiratorio

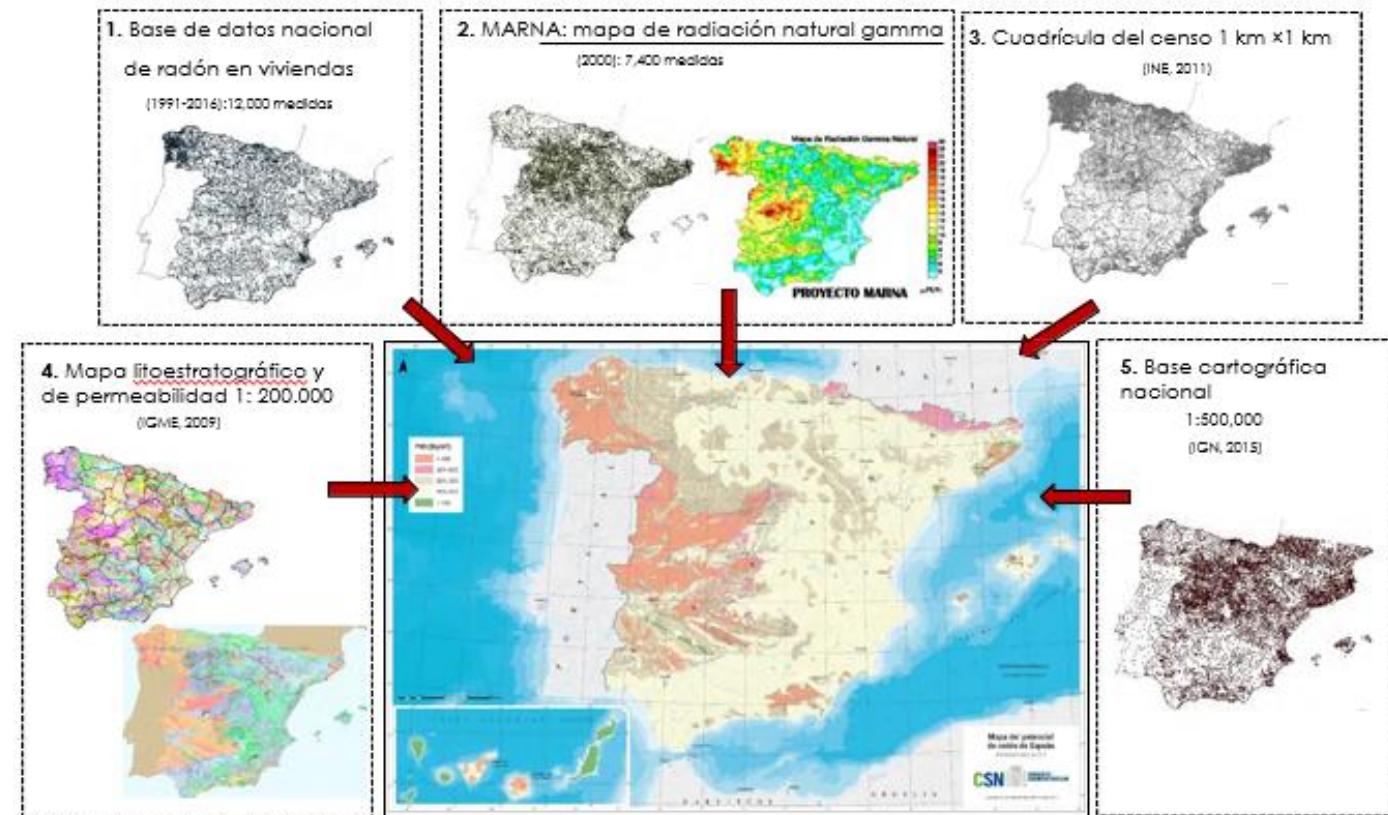


3. Cursos de formación

Curso 3

Módulo II: Mapas de radón (90 min)

A) Fundamento de la creación de mapas B) Ejemplos de mapas Radón: Portugal y España

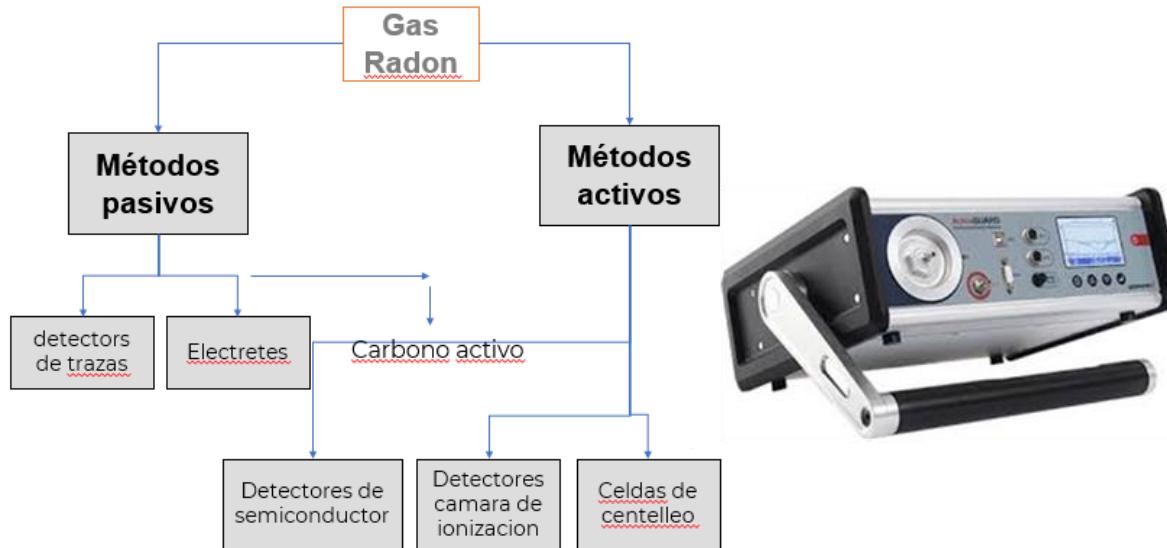


3. Cursos de formación

Curso 3

Módulo III: Mediciones de radón (80 min)

- A) Equipos de mediciones
- B) Protocolos de mediciones
- C) Control de Calidad

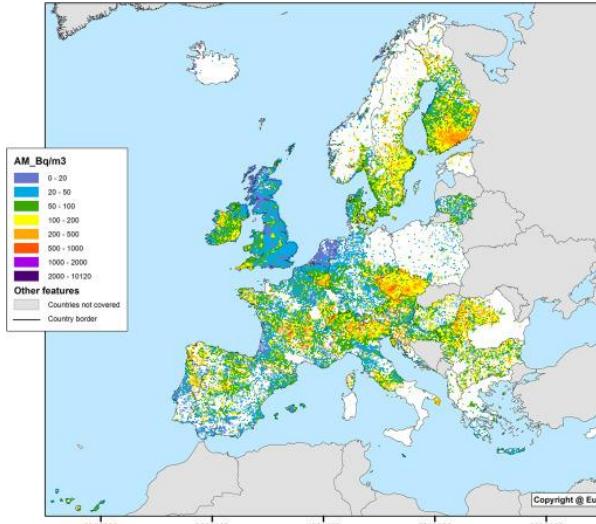


ISO 11665:
Measurement of
radioactivity in the
environment-Air:
radon-222

3. Cursos de formación

Curso 3

Módulo IV: Factores que influyen en la concentración de radón en interiores (55 min)

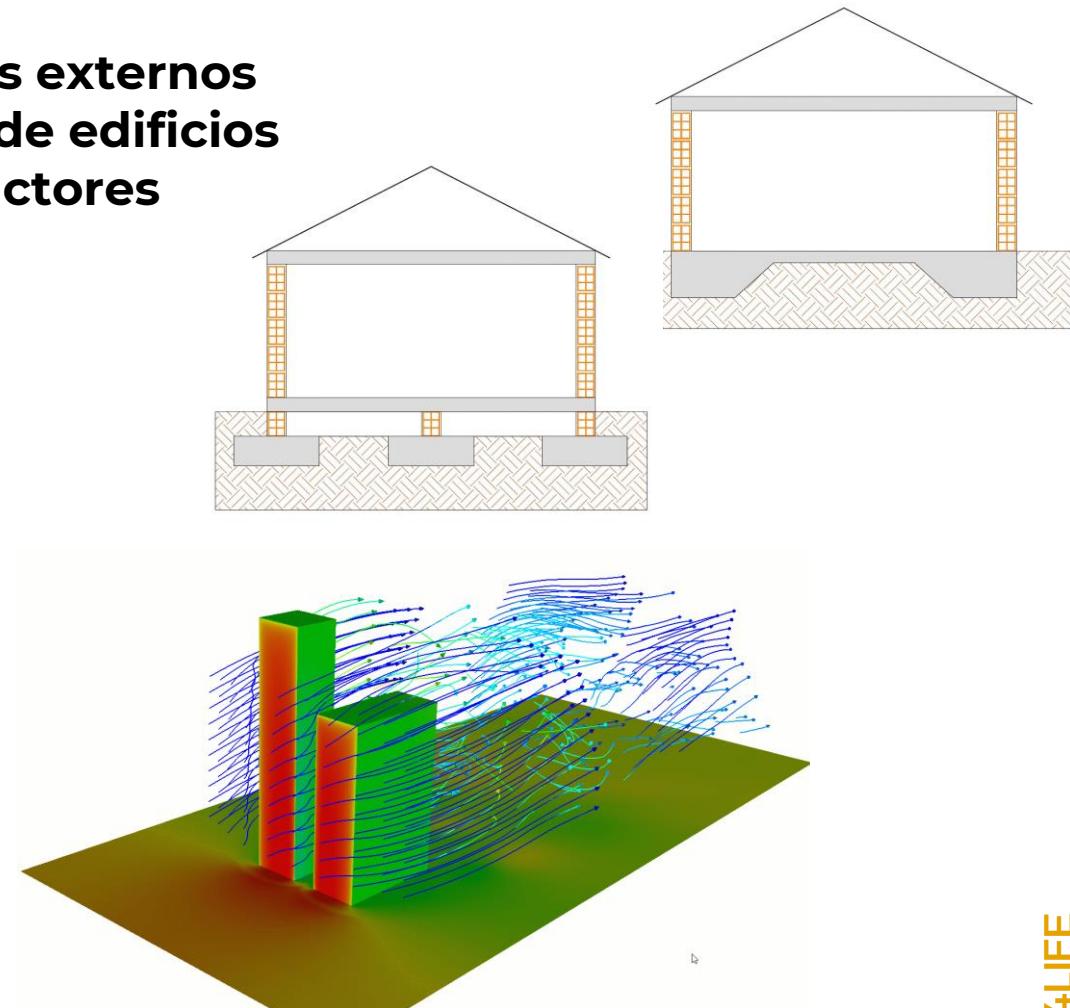


Mapas existentes de
potencial de radón



Geología/Suelo

- A) Factores externos
- B) Diseño de edificios
- C) Otros factores



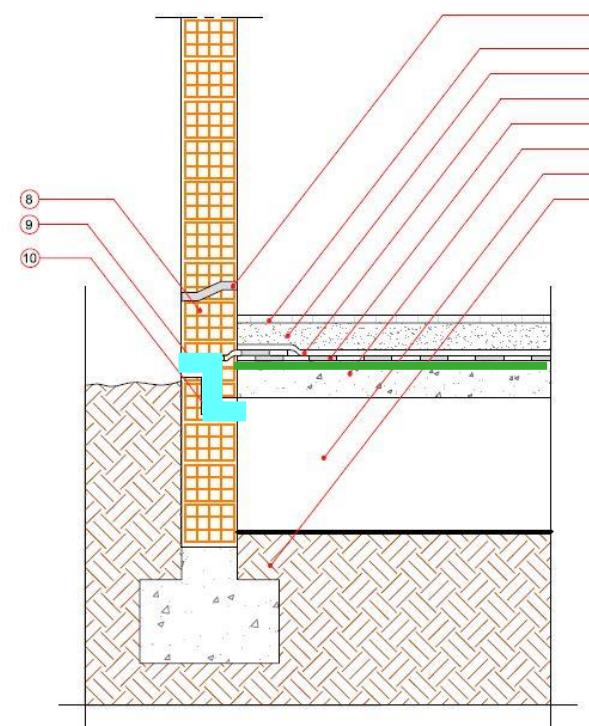


3. Cursos de formación

Curso 3

Módulo V: Métodos de prevención y mitigación (200 min)

- A) Remediación del radón en edificaciones existentes
- B) Prevención del radón en nuevas construcciones
- C) Eficacia e impacto de las técnicas de remediación (con ejemplos)
- D) Consideraciones generales





3. Cursos de formación

Curso 3

Módulo VI: Comunicación del riesgo (110 min)

- A) ¿Por qué es necesaria la comunicación del riesgo?
- B) Comunicación del riesgo de radón
- C) Estrategia de comunicación
- D) Implementación de la estrategia de comunicación

Parte experimental del curso (25h):

Ejercicios prácticos:

- Mediciones de Rn en suelos, Rn en agua, ..
- En instalaciones (casas modelo) preparadas para realizar actividades en el área del radón

Proyectos (7h):

- Proyectos de mitigación
- Estrategias de comunicación



4. Divulgación/ Sensibilización de la población

Soporte WEB al proyecto:
<https://learn4lifeproject.eu/es/>



Presentaciones a
nivel profesional

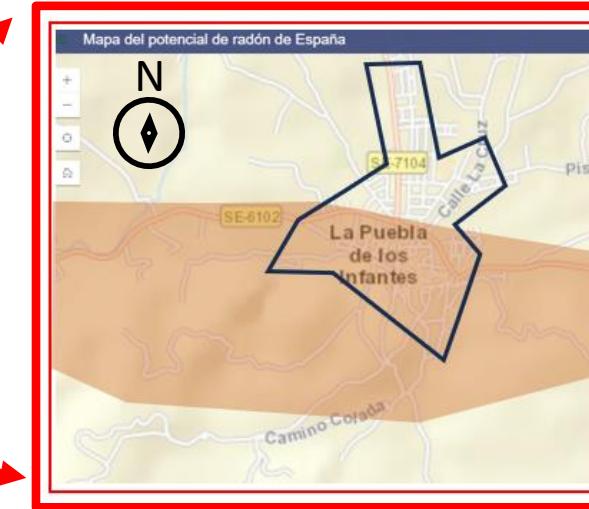
→ EN DIFERENTES FOROS PROFESIONALES CON CENTENARES DE
ASISTENTES DURANTE DECENAS DE ACTOS EN LOS ÚLTIMOS 3 AÑOS

Divulgación
/sensibilización al
público general

→ EN DIFERENTES CAMPAÑAS DIRIGIDAS A LA POBLACIÓN GENERAL EN
DETERMINADOS ENTORNOS GEOGRÁFICOS: EJEMPLO DE UN MUNICIPIO
EN ZONA II

4. Divulgación/ Sensibilización de la población

EJEMPLO DE UN MUNICIPIO EN ZONA II



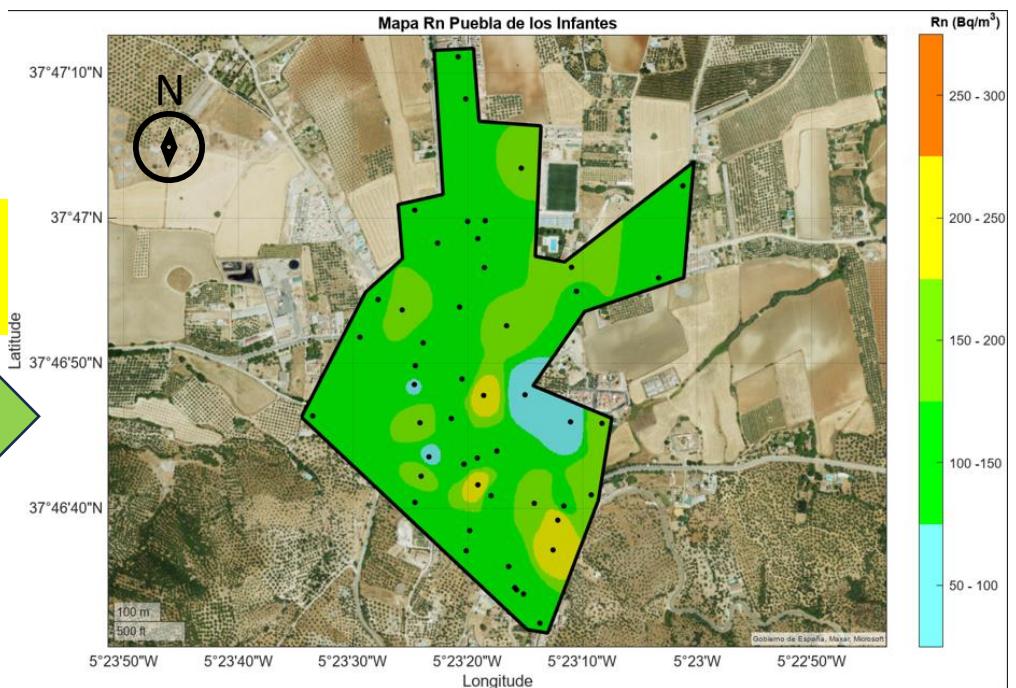
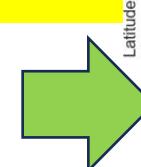
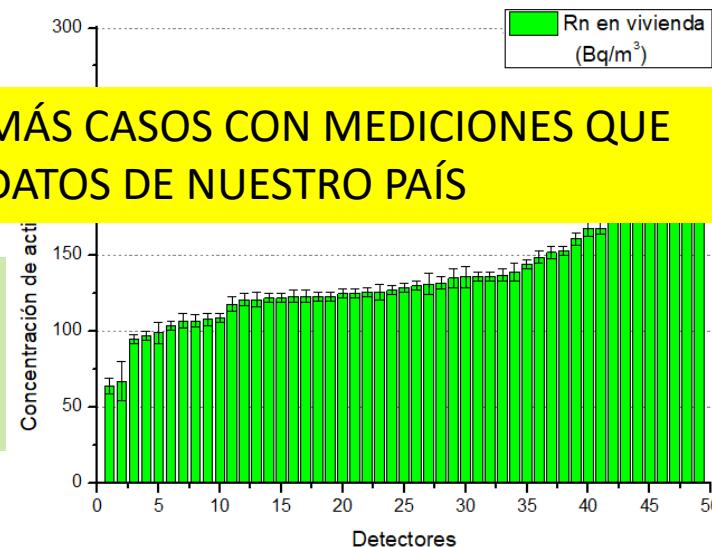
1^a) CHARLA SENSIBILIZACIÓN (MARZO 2024)

2^a) CHARLA (OCTUBRE 2024) – 50 DETECTORES

3^a) CHARLA, (JUNIO 2025)

SE NECESITAN MUCHOS MÁS CASOS CON MEDICIONES QUE
AUMENTEN LA BASE DE DATOS DE NUESTRO PAÍS

Alineado con el Eje 4:
Zonas de actuación
prioritaria del PNCR





5. Comentarios finales

Dentro de los proyectos LIFE de la Unión Europea se encuadra LeaRn4LIFE (finaliza en 2026) con un doble objetivo:

1) Formación de personal cualificado:

- Se plantean 3 diferentes niveles de contenidos teórico/prácticos, según perfil y necesidades.
- Contenido generado (unas 350 diapositivas) en En, Es y Pt que se cederán a países en Europa con la idea de tener un primer programa que cada Estado Miembro podrá adaptar a sus necesidades.
- En Portugal, la APA va a autorizarlo como curso habilitante obligatorio para quienes se dediquen profesionalmente a la remediación de Radón.
- La primera edición de los cursos será en marzo de 2026 (curso gratuito) y destinado a 40 participantes.

2) Sensibilización de la población:

Se ha visto que “funciona” pero se necesita mucho más apoyo institucional para que se consolide esta tendencia.



GRACIAS POR SU ATENCIÓN

LeaRn4LIFE
Learning Radon

www.learn4lifeproject.eu
info@learn4lifeproject.eu
www.facebook.com/learn4lifeproject
www.linkedin.com/showcase/learn4lifeproject



UNIVERSIDADE
DE
COIMBRA



Co-financiado pela
União Europeia

LIFE21-GIE-PT-LeaRn4LIFE – Learning radon: professional qualification and social awareness as a strategy for reducing radon exposure
"Financiado pela União Europeia". As visões e opiniões expressas são apenas as dos autores e não refletem necessariamente as da UE ou CINEA. Nem a UE nem a CINEA podem ser responsabilizadas.