

Influencia de los elementos constructivos en la concentración de radón en viviendas.

Alejandro Salas^a, Fco. Javier Guillén^a, Juan José Tejado Ramos^b, Jorge García Paniagua^c

^aLARUEX, Dpto. Física Aplicada, Facultad de Veterinaria, Universidad de Extremadura, Avda. Universidad, s/n, 10003, Cáceres

^bInstituto Tecnológico de Rocas Ornamentales y Materiales de Construcción (INTROMAC). Avda. Universidad s/n, 10003-Cáceres, Spain.

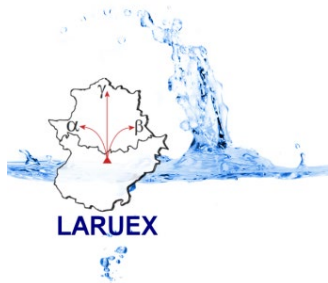
^cDirección General de Jóvenes y Deportes. Junta de Extremadura

[Workshop I+D+i en Radón:: 11–13 Nov 2024](#)



Laboratorio
Subterráneo
Canfranc





La piedra natural como elemento constructivo



BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO



Núm. 305

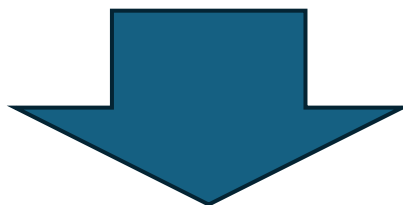
Miércoles 21 de diciembre de 2022

Sec. I. Pág. 178672

I. DISPOSICIONES GENERALES

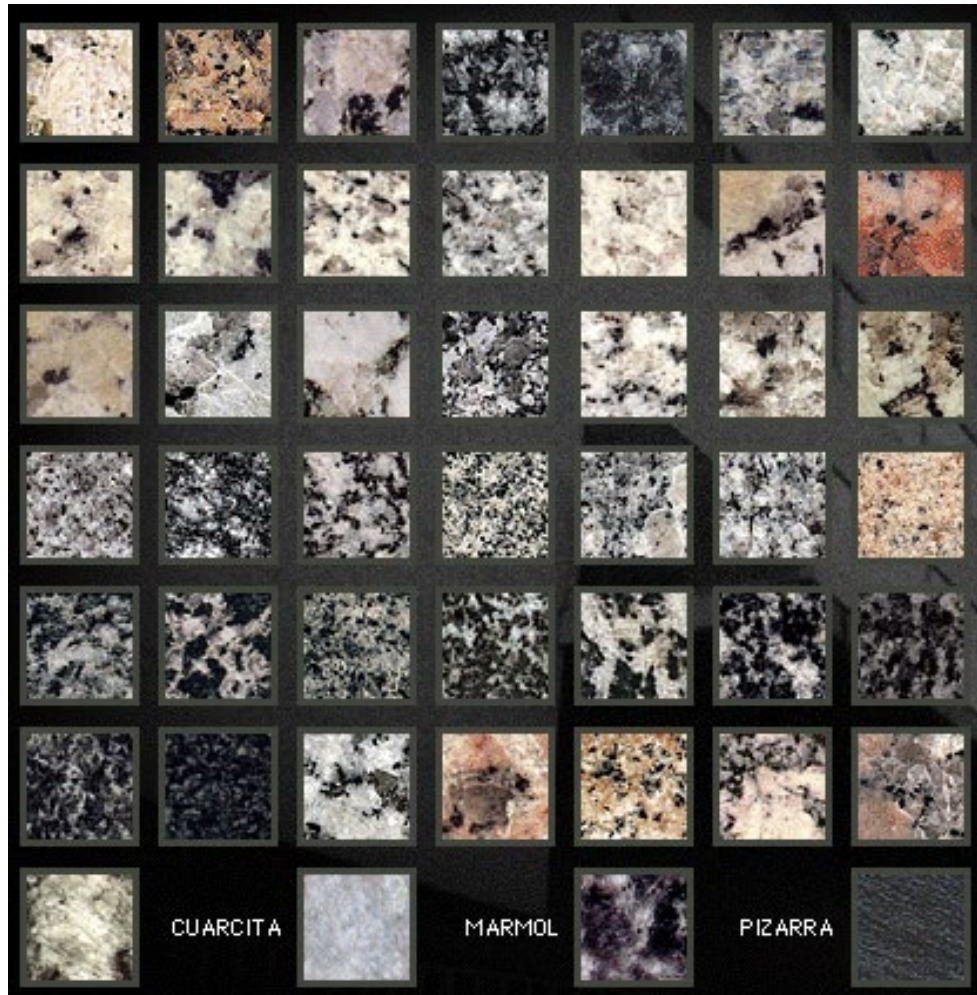
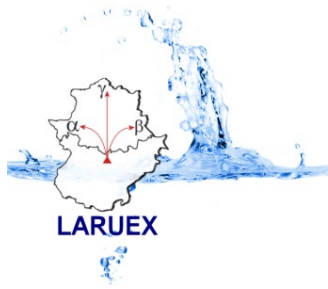
MINISTERIO DE LA PRESIDENCIA, RELACIONES CON LAS CORTES Y MEMORIA DEMOCRÁTICA

21682 *Real Decreto 1029/2022, de 20 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre protección de la salud contra los riesgos derivados de la exposición a las radiaciones ionizantes.*

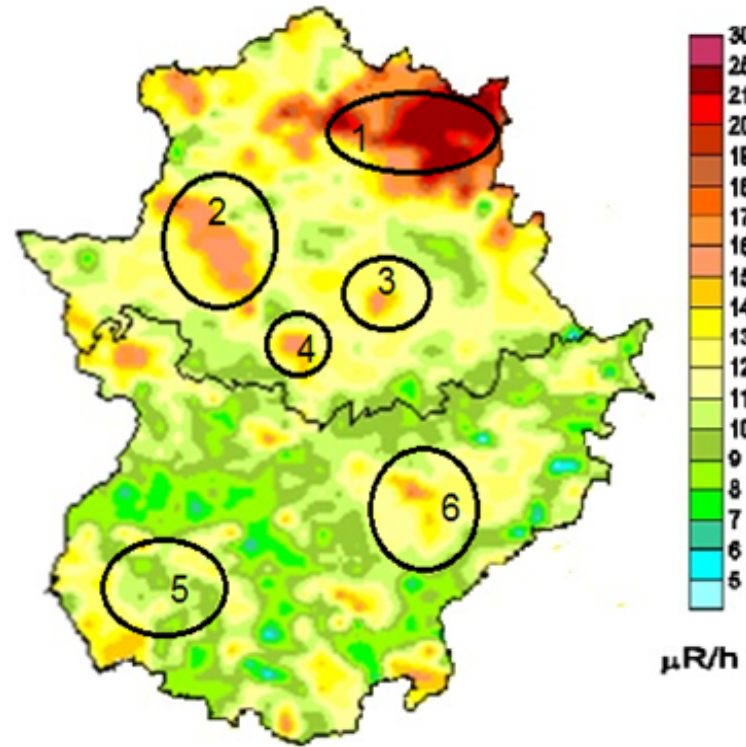


CAPÍTULO III – Exposición al radón

CAPÍTULO IV - Exposición a la radiación gamma emitida por los materiales de construcción, Art. 80



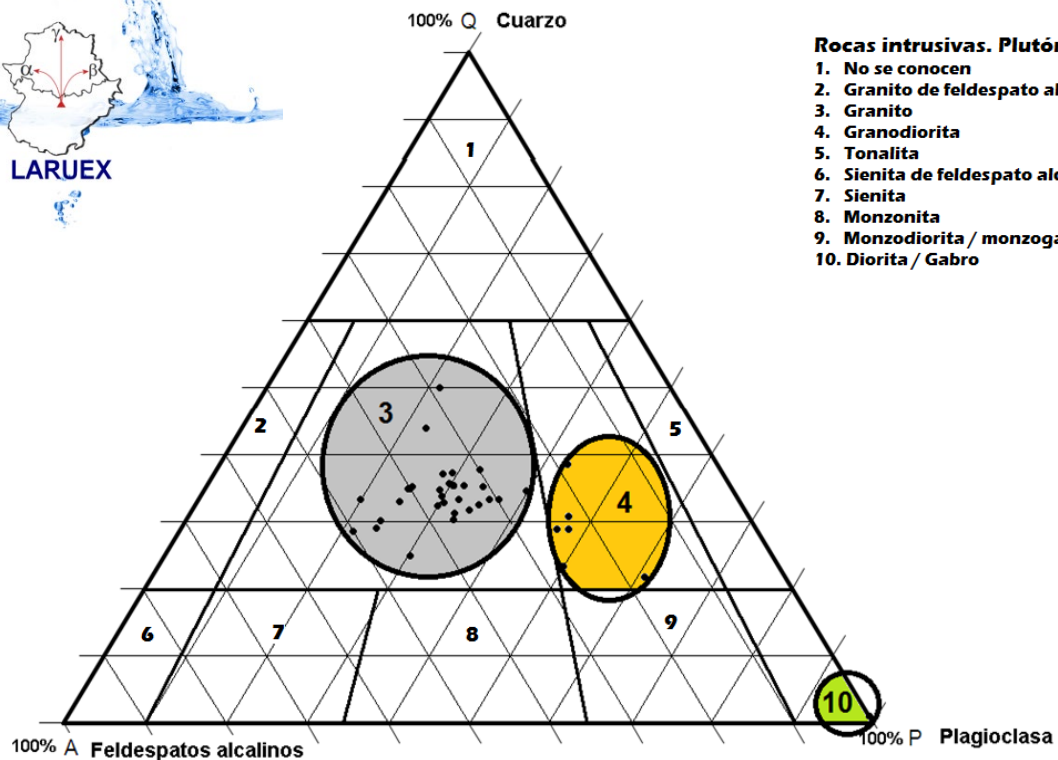
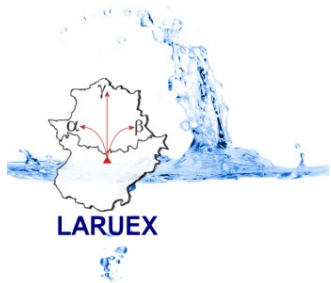
Niveles de radiación gamma natural en Extremadura



Batolitos:

- 1.- Sierra de Gredos
- 2.- Cabeza de Araya
- 3.- Plasenzuela
- 4.- Albalá-Montánchez
- 5.- Burguillos del Cerro
- 6.- Quintana de la Serena

Localización principales batolitos graníticos sobre el MARNA

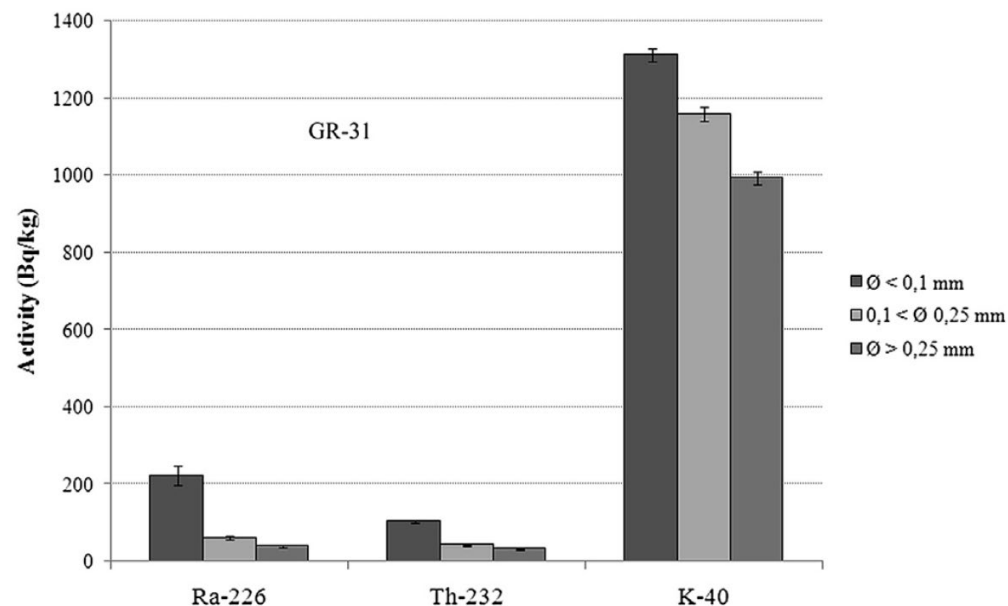


Rocas intrusivas. Plutónicas.

1. No se conocen
2. Granito de feldespato alcalino
3. Granito
4. Granodiorita
5. Tonalita
6. Sienita de feldespato alcalino
7. Sienita
8. Monzonita
9. Monzodiorita / monzogabro
10. Diorita / Gabro

Actividad (Bq/kg). Valor medio (Rango)					
²²⁶ Ra	²³² Th	⁴⁰ K	²³⁴ U	²³⁵ U	²³⁸ U
84 (5-183)	42 (6-122)	1140 (40-1630)	73 (5-375)	4 (0,29-19)	76 (5-404)

Índice Ic: 0,87±0,32 (0,07-1,4)



Clasificación petrográfica de los granitos de Extremadura

Journal of Environmental Radioactivity 132 (2014) 81–88



Journal of Environmental Radioactivity

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

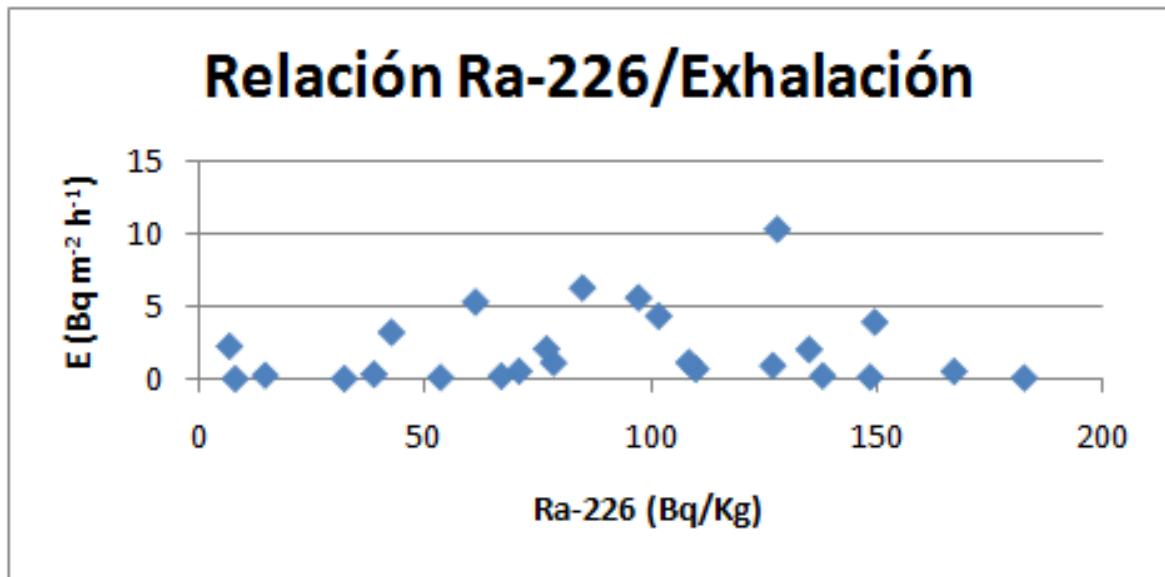
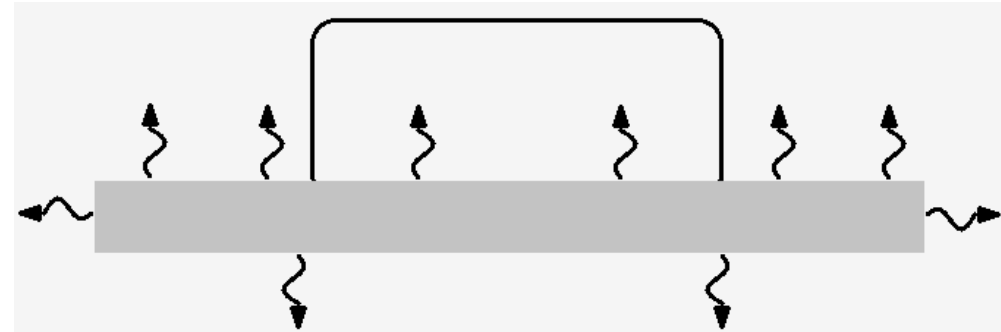
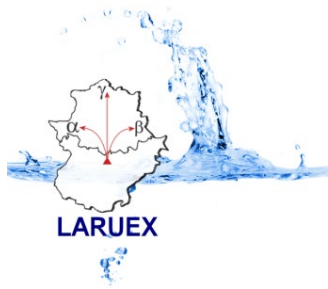


Assessment of radiological hazard of commercial granites from Extremadura (Spain)

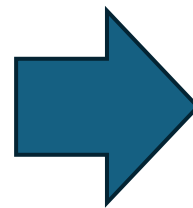


J. Guillén^{a,*}, J.J. Tejado^b, A. Baeza^a, J.A. Corbacho^a, J.G. Muñoz^a

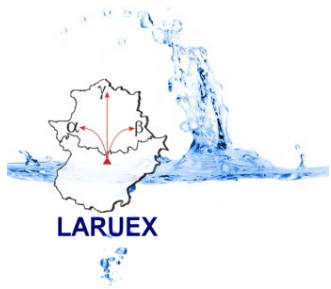
^a LARUEX, Applied Physics Dept., Faculty of Veterinary Science, University of Extremadura, Avda. Universidad s/n, 10003 Cáceres, Spain
^b INTROMAC, Avda. Universidad s/n, 10003 Cáceres, Spain



Relación entre el contenido en ²²⁶Ra y la exhalación de radón



No se encontró una relación directa entre la concentración de actividad de ²²⁶Ra en los granitos y la tasa de exhalación de radón para un mismo acabado



Relación entre tipo de acabado (rugosidad) y exhalación de radón



Pulido



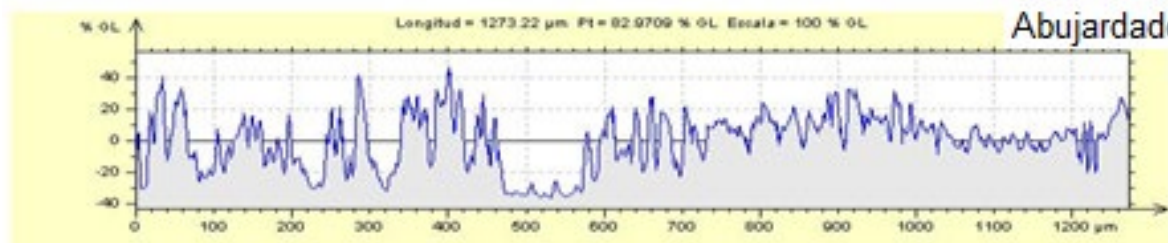
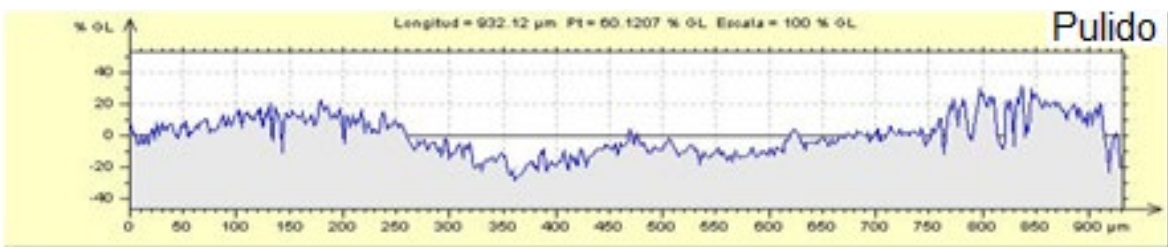
Corte de sierra



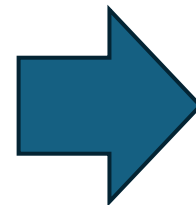
Abujardado



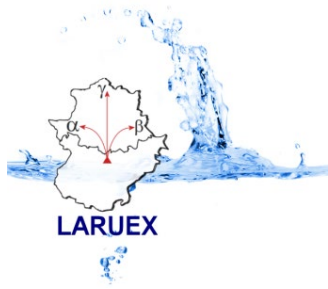
Flameado



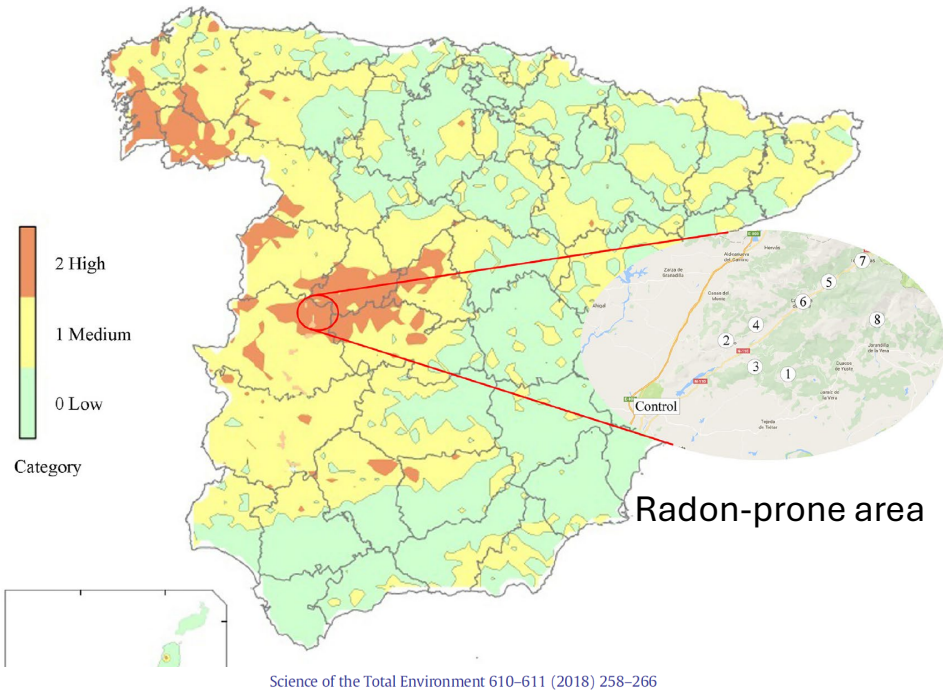
Rugosidad de la superficie



Acabado	Rugosidad	E(Bq m ⁻² h ⁻¹)
Pulido	N6	2,2 ± 0,2
Corte sierra	N9	102 ± 30
Abujardado	N12	138 ± 42
Flameado	N11	192 ± 42



Influencia del estilo arquitectónico en la concentración de radón



a) Traditional Style (before 1940)



Traditional wooden half-timbered dwelling



Traditional "serrana" dwelling

b) Old Style (1940 - 1980)



c) New Style (after 1980)



Contents lists available at ScienceDirect

Science of the Total Environment

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



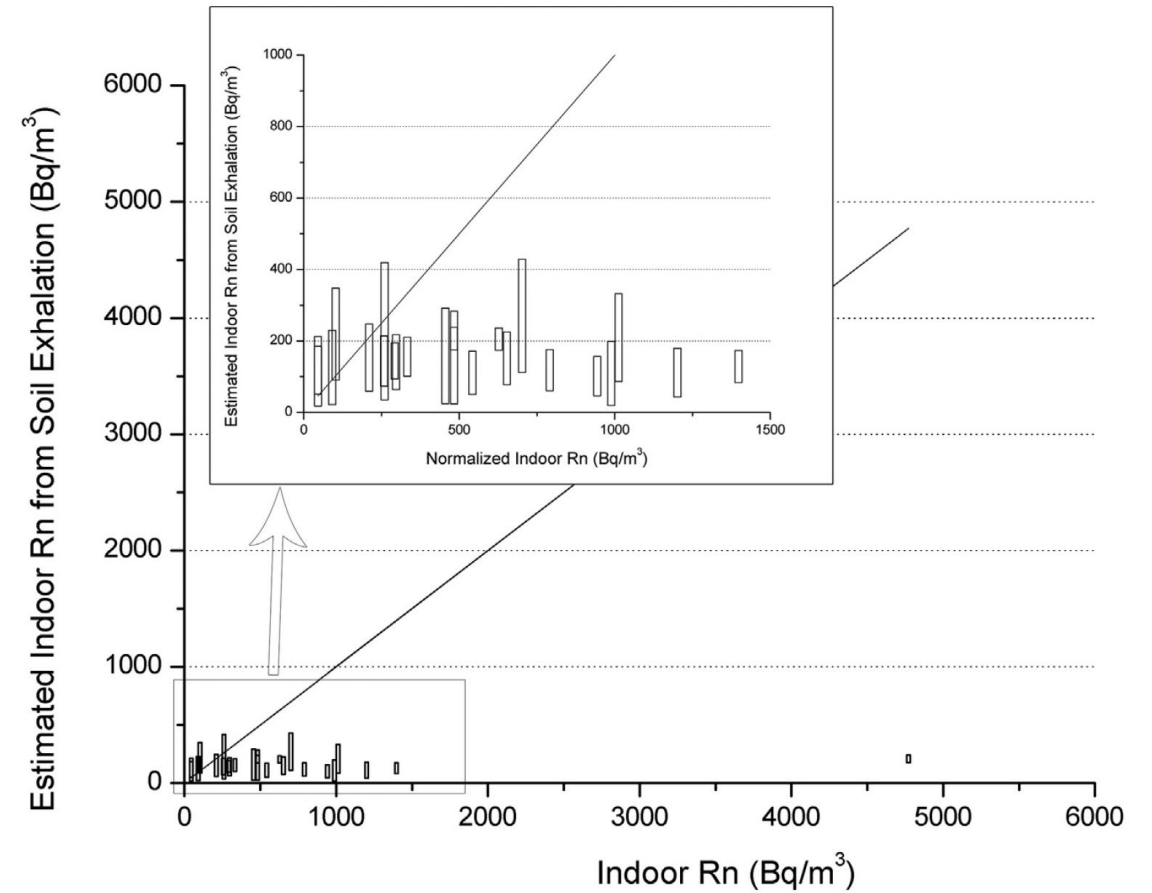
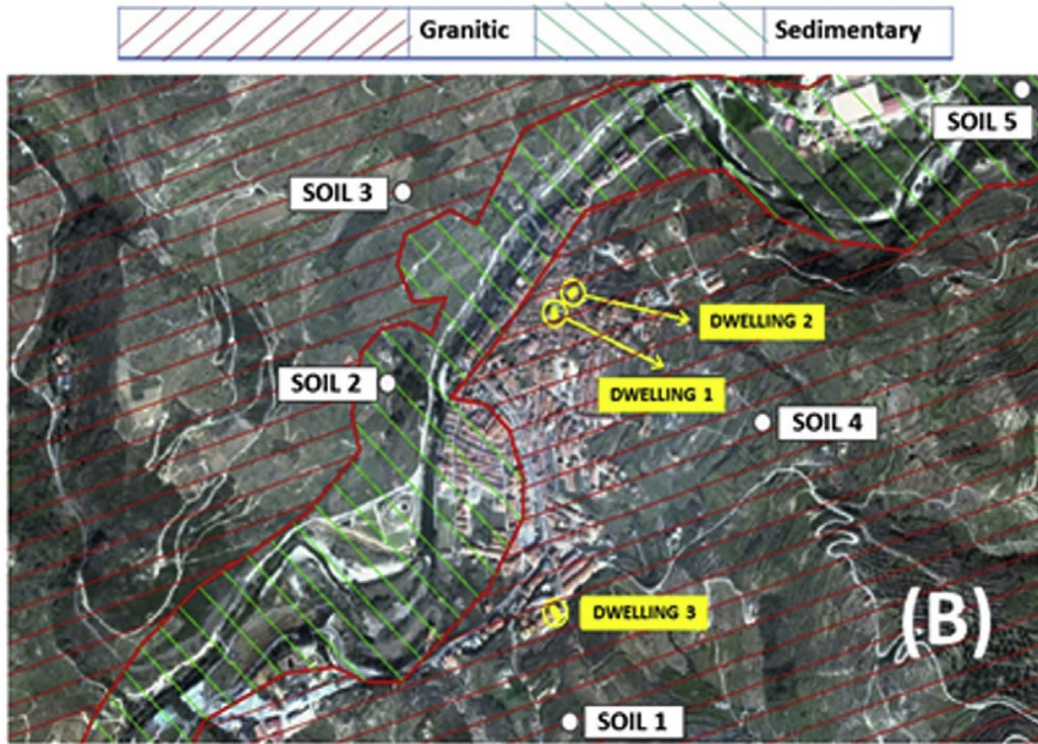
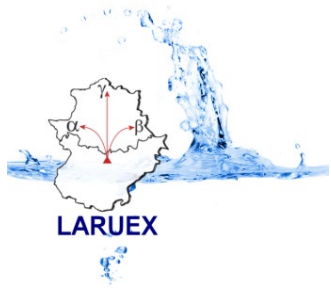
Influence of architectural style on indoor radon concentration in a radon prone area: A case study



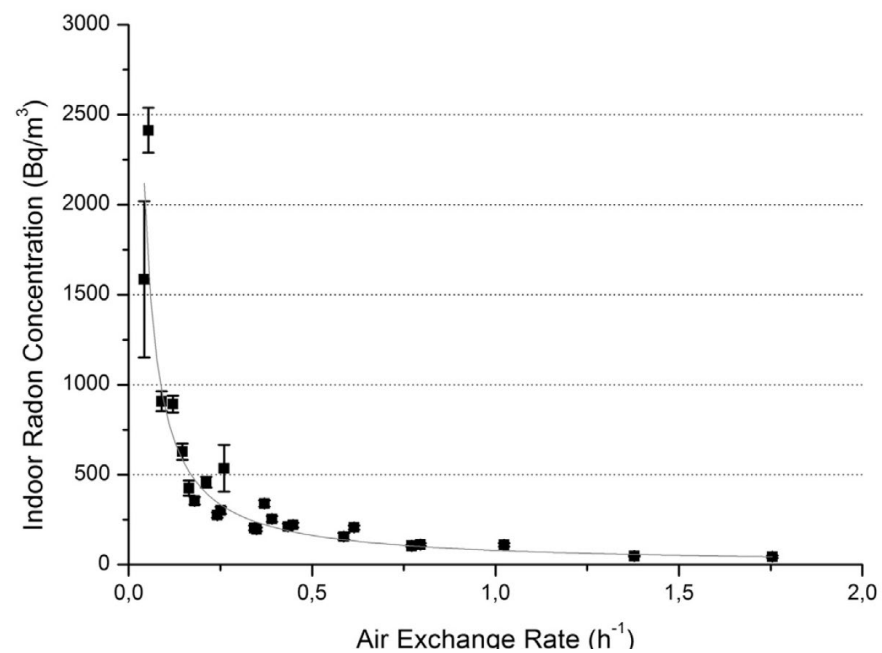
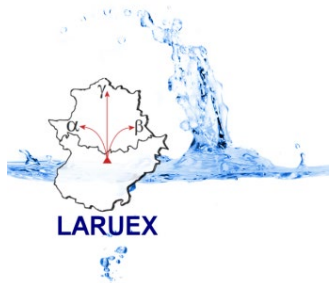
A. Baeza^a, J. García-Paniagua^a, J. Guillén^{a,*}, B. Montalbán^b

^a LARUEX, Environmental Radioactivity Laboratory, Dpt. Applied Physics, Faculty of Veterinary Sciences, University of Extremadura, Avda. Universidad, s/n, 10003 Cáceres, Spain

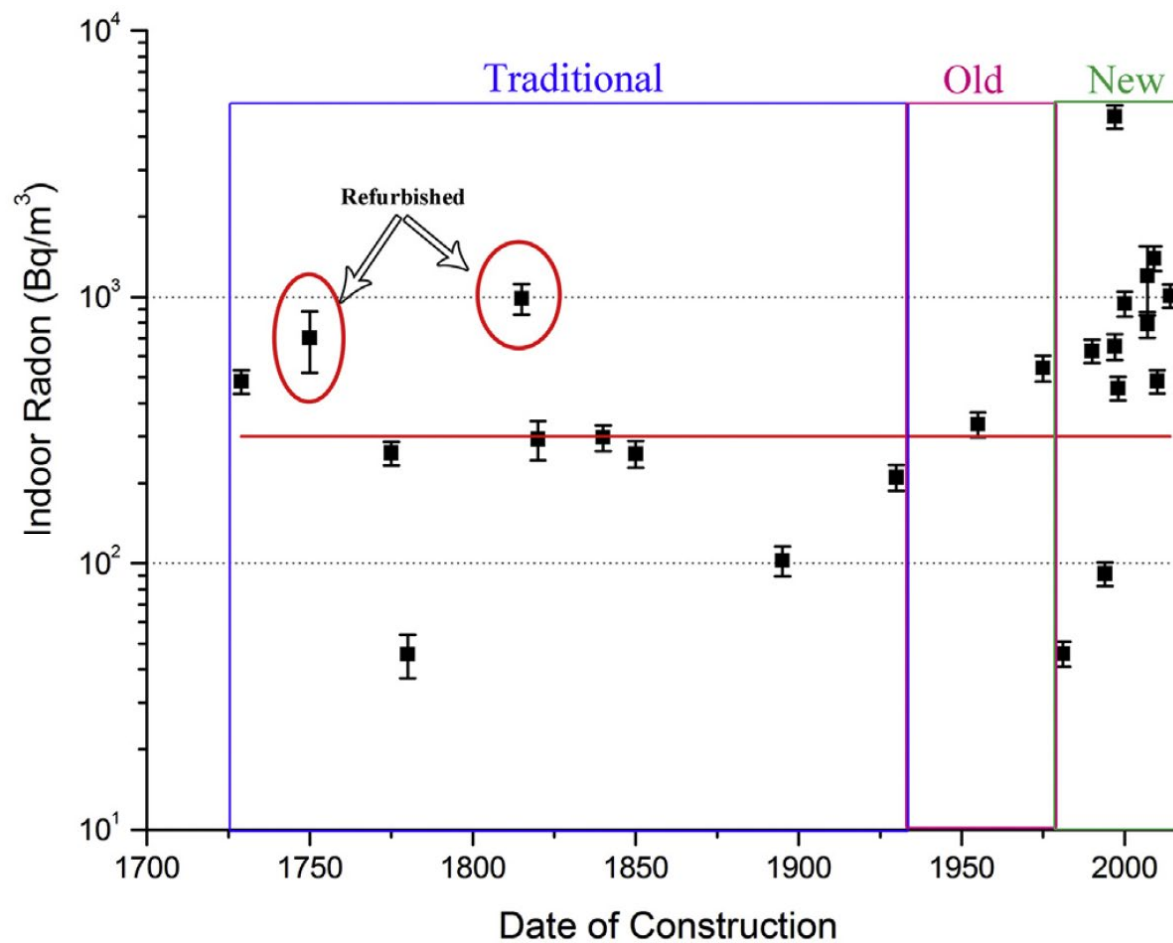
^b Dpt. Construction, Polytechnics School, University of Extremadura, Avda. Universidad, s/n, 10003 Cáceres, Spain



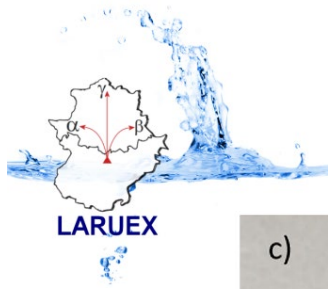
Las tasas de exhalación de radón del suelo no justifican las concentraciones de radón en el interior



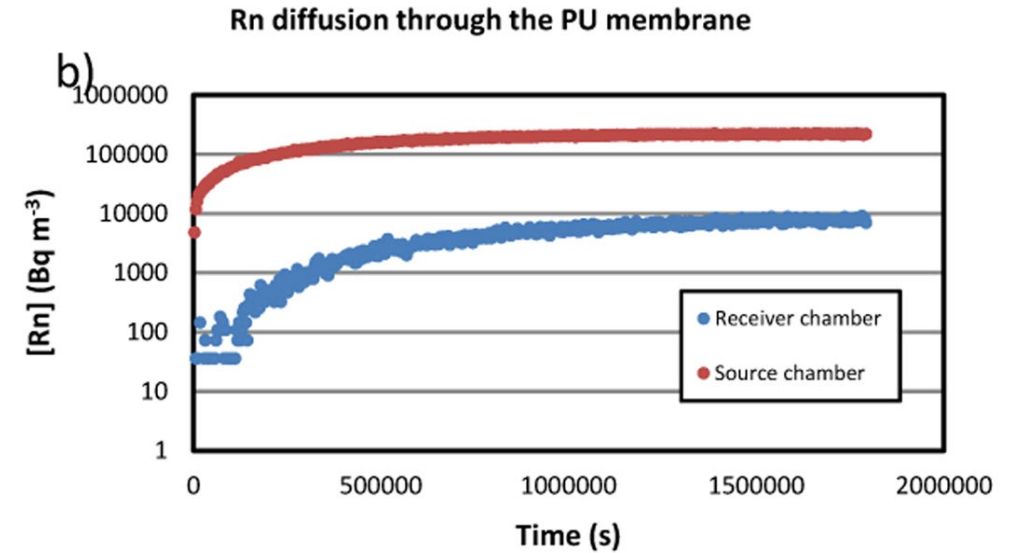
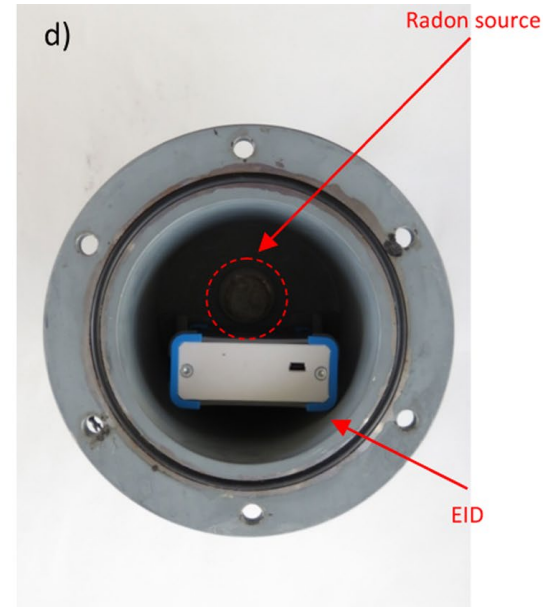
Relación entre tasa de intercambio de aire en las viviendas y concentración de radón



Influencia de los estilos arquitectónicos



Determinación de coeficientes de difusión en membranas



Construction and Building Materials 414 (2024) 134967

Método basado en el ISO/TS 11665–13:2017



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

Construction and Building Materials

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



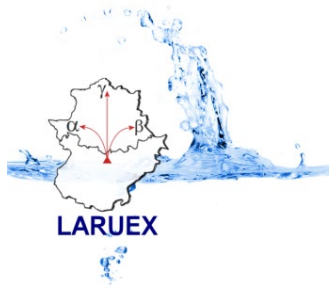
Methodology for assessment of radon diffusion coefficients in membranes, used as radon barriers in construction and refurbishment

Juan-José Tejado-Ramos^{a,*}, Aitor Alvarez-Toral^a, Javier Guillén^b, Marisa Carmona-Carmona^a, Francisco Javier Muñoz-Almaraz^c

^a Technological Institute of Ornamental Rocks and Building Materials (INTROMAC), Avda. Universidad s/n, 10003 Cáceres, Spain

^b LARUEX, Applied Physics Dept., Faculty of Veterinary Science, University of Extremadura, Avda. Universidad s/n, 10003 Cáceres, Spain

^c Department of Mathematics, Physics and Technological Science, Universidad Cardenal Herrera-CEU, CEU Universities, Valencia, Spain



*¡muchas
¡gracias!*