



# Sistema de construcción ELESDOPA

Manuel Rojas Fernández – Fígares  
Dr. Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

María Molina Megías  
Ingeniera Civil



**KNOWMAD AHCEIST**

Proyecto de innovación y  
transferencia del conocimiento

Curso 2021 – 2022





**PARAMENTOS ELES DOPA Y ENERGÍA.  
TRANSMITANCIA**

► **Transmitancia de un paramento**

Cantidad de calor que se transmite en la unidad de tiempo por la unidad de superficie de un paramento cuando hay una diferencia de temperatura entre sus dos caras de 1 °k

$$U = \frac{q}{\Delta T} \left[ \frac{w}{m^2 \cdot ^\circ K} \right]$$

Incluye las tres formas de transmisión:

- **Convección**
- **Radiación**
- **Conducción**

► **Resistencia de un paramento**

Oposición a la transmisión de calor de un paramento. Es el inverso de la transmitancia.

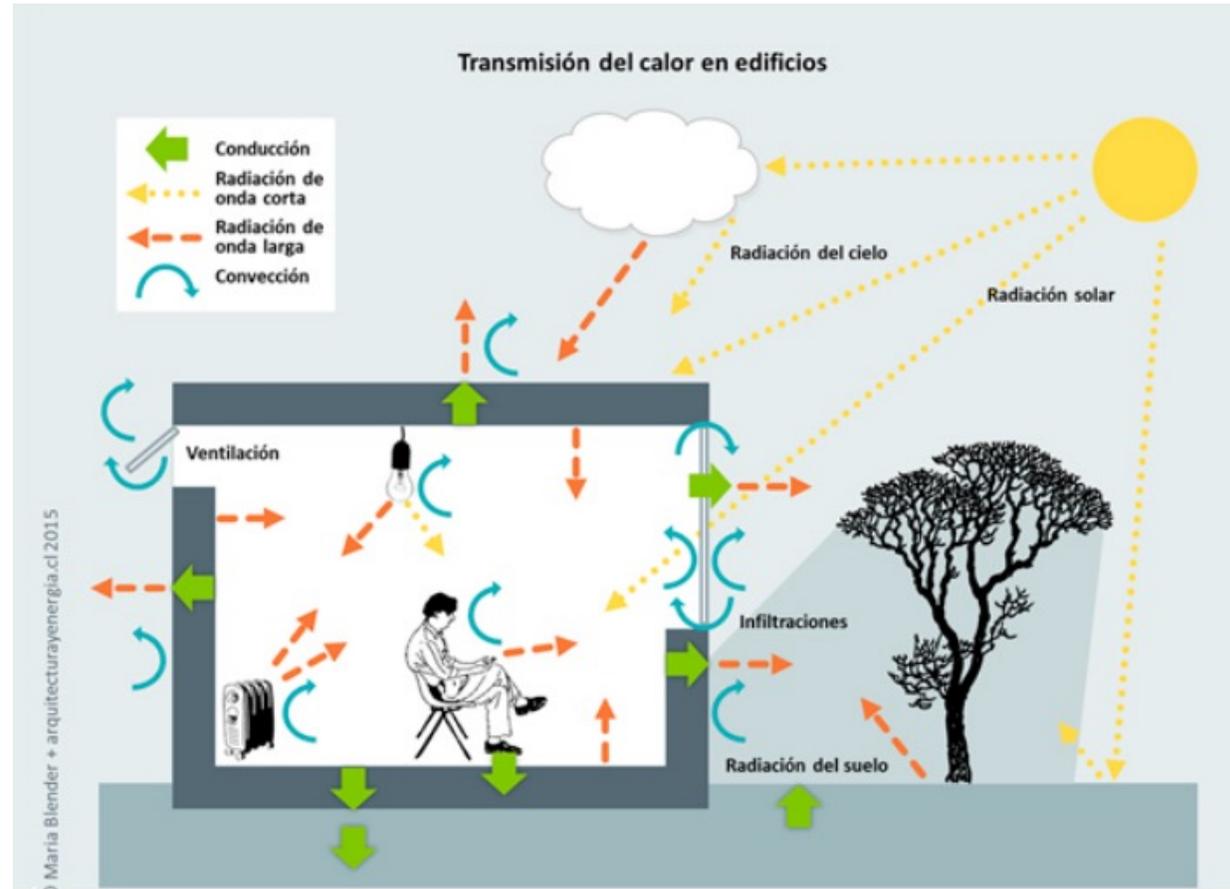
$$R = \frac{\Delta T}{q} \left[ \frac{m^2 \cdot ^\circ K}{w} \right]$$

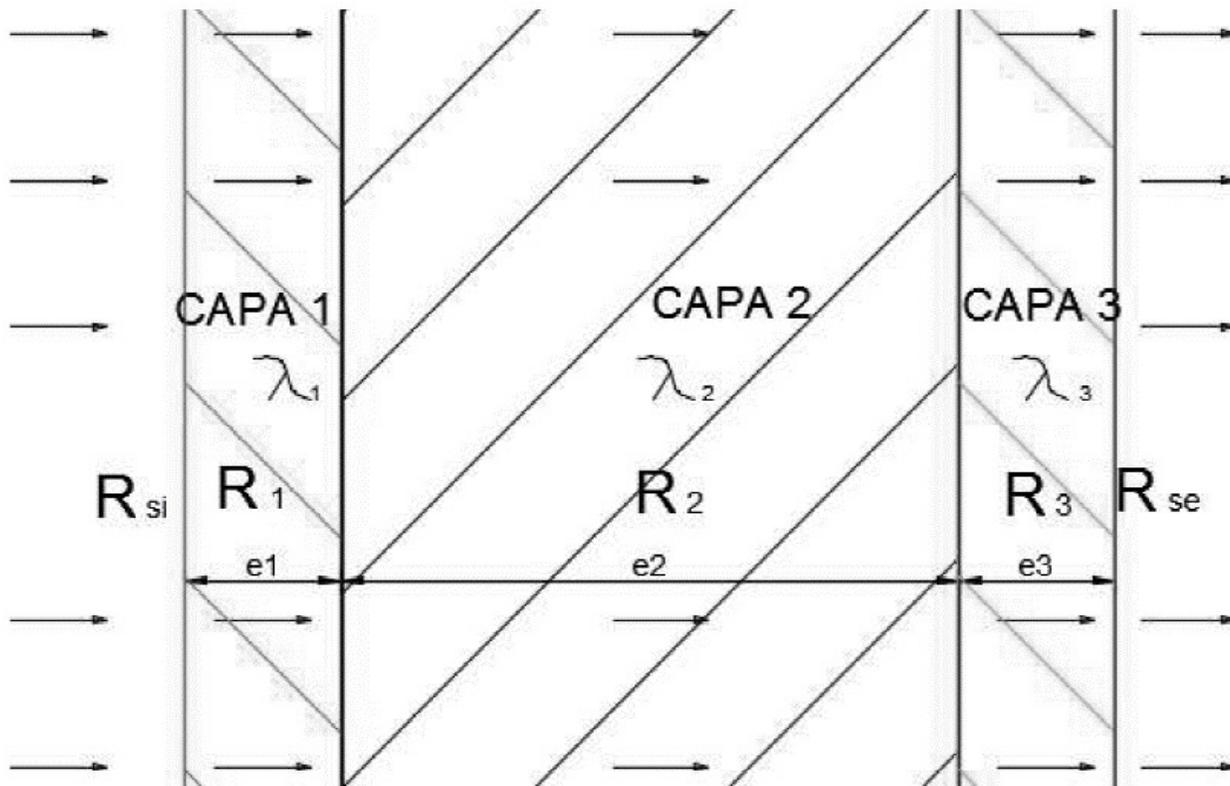
$$R = R_n + R_{si} + R_{se}$$

- **R<sub>n</sub>**: resistencia conducción del material

$$R_n = \frac{e}{\lambda} = \frac{\text{espesor material}}{\text{conductividad térmica del material}}$$

- **R<sub>si</sub>** : resistencia convección – radiación cara interior
- **R<sub>se</sub>** : resistencia convección – radiación cara exterior





$$U = \frac{1}{R} \left[ \frac{w}{m^2 \cdot ^\circ K} \right]$$

- $R = R_{capa\ 1} + R_{capa\ 2} + R_{capa\ 3} + R_{si} + R_{se}$ 

CTE. DB-AH

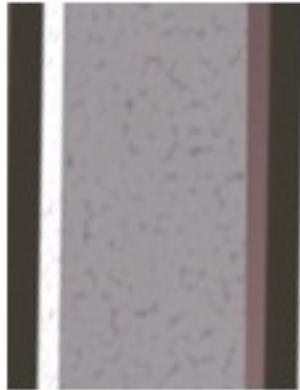
$$R_{capa\ 3} = \frac{e}{\lambda_{hormigón}} = \frac{e}{2.9 [w/m \cdot ^\circ K]}$$

$$R_{capa\ 2} = \frac{e}{\lambda_{poliestireno}} = \frac{e}{0.033 [w/m \cdot ^\circ K]}$$

$$R_{capa\ 1} = \frac{e}{\lambda_{hormigón}} = \frac{e}{2.9 [w/m \cdot ^\circ K]}$$

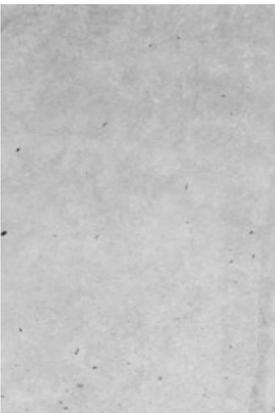
La conductividad térmica del hormigón es 88 veces mayor que la conductividad térmica del poliestireno

## ► Transmitancia de un paramento ELESDDOPA

**7/16/7****Conectores 15x15 cm, cada 1 metro**

	m2	Transmitancia (U) w/m2°K	Transmision w/°K	% transmisión	%superficie
SUPERFICIE TOTAL	100.00				
superficie sin conector	97.75	0.20	19.29	70.10	97.75
superficie conectores	2.25	3.66	8.23	<b>29.90</b>	<b>2.25</b>
	100.00		27.52	100.00	100.00
<b>Transmisión total</b> w/°K	<b>Superficie Total</b> m2	<b>Transmitancia media</b> w/m2.°K			
<b>27.52</b>	100.00	<b>0.28</b>			

## ► Transmitancia de un paramento convencional de hormigón armado

**Sección maciza: 25 cm**

	m2	Transmitancia (U) w/m2°K	Transmision w/°K	% transmisión	%superficie
SUPERFICIE TOTAL	100.00				
superficie sin conector	100.00	3.66	365.70	100.00	100
superficie conectores	0.00	3.66	0.00	0.00	0
	100.00		365.70	100.00	100
<b>Transmisión total</b> w/°K	<b>Superficie Total</b> m2	<b>Transmitancia media</b> w/m2.°K			
<b>365.70</b>	100.00	<b>3.66</b>			

**¡Reducción de transmisión en el paramento ELESDDOPA de un 93%!**GOBIERNO  
DE ESPAÑAMINISTERIO  
DE EDUCACIÓN  
Y FORMACIÓN PROFESIONALFinanciado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU