

Tabla XIV. Valores máximos de K según la normativa británica

Elemento del edificio	Máximo valor de K en cualquier parte del elemento $W/m^2 \text{ } ^\circ C$
Muro exterior	1.0
Muro de vivienda y un espacio ventilado	1.0
Muro de vivienda y espacio parcialmente ventilado	1.7
Muro entre vivienda y cualquier parte de otro edificio cuando no sea de aplicación el artículo F	1.7
Muro o tabique entre una habitación y un espacio de cubierta, incluyendo el espacio y la cubierta	1.0
Muro exterior adyacente a un espacio de cubierta, sobre una vivienda, incluyendo ese espacio y el cielorraso	1.0
Forjado entre vivienda y aire exterior	1.0
Forjado entre vivienda y un espacio ventilado	1.0
Cubierta, incluyendo cielorraso y espacio de cubierta	0.6

Tabla XV. Resistencia de la superficie exterior para distintas condiciones de exposición

Elemento	Emisividad superficial*	Resistencia superficial para distintas condiciones de exposición ($m^2 \text{ } ^\circ C/W$)		
		Resguardado	Normal	Expuesto
Muro	Alta	0.080	0.053	0.027
	Baja	0.106	0.062	0.027
Cubierta	Alta	0.070	0.044	0.018
	Baja	0.088	0.053	0.018

* La emisividad es alta para todos los materiales normales de construcción incluido el cristal. Es baja en las superficies metálicas sin pintar y sin tratamiento superficial, con el aluminio o el acero galvanizado.

Tabla XVI. Resistencias térmicas normalizadas en cámaras de aire (incluidas las superficies internas de la cámara)

Tipo de cámara	Materiales que la forman	Resistencia térmica $m^2 \text{ } ^\circ C/W$	
Ventilada (espesor mínimo 20 mm)	Cámara de aire entre placas de amianto-cemento o de metal negro, juntas no selladas y revestimiento de alta emisividad*	0.16	
	Igual que la anterior, pero con revestimiento interior de la cámara de aire de baja emisividad	0.30	
	Espacio de cubierta entre un cielorraso plano y una cubierta inclinada de placas no selladas de amianto-cemento o metal negro	0.14	
	Como el anterior, pero con aplacado de aluminio en lugar de metal negro, o superficie superior en cielorraso de baja emisividad	0.25	
	Espacio de cubierta entre un cielorraso plano y una cubierta inclinada de tejas no selladas	0.11	
	Espacio de cubierta entre cielorraso plano y cubierta inclinada forrada con fieltro o papel Kraft, con relleno entre viguetas	0.18	
	Espacio entre las tejas y el fieltro de impermeabilización o papel Kraft	0.12	
	Espacio entre las tejas colocadas verticalmente y el muro	0.12	
	Cámara de aire en un muro capuchino	0.18	
		(Flujo de calor horizontal o hacia arriba)	(Flujo de calor hacia abajo, por ejemplo en soleras)
Sin ventilación	50 mm espesor, em. alta*	0.11	0.11
	50 mm espesor, em. baja	0.18	0.21
	20 mm espesor, em. alta	0.18	1.06
	20 mm espesor, em. baja	0.35	1.06
	Planchas onduladas y planas en contacto, em. alta	0.09	0.11
	Aislamiento múltiple con superficies metálicas, em. baja	0.62	1.76

* La emisividad es alta para todos los materiales de construcción normales, incluido el vidrio. Es baja en superficies metálicas sin pintar y sin tratamiento.

Tabla XVII. Características térmicas de varios materiales

Material	Densidad kg/m ³	Conductividad térmica (k) W/m °C	Resistencia térmica (1/k) m ² °C/W
Amianto-cemento	1600	0.36	2.78
Asfalto	1700	0.50	2.00
Ladrillo normal	1700	0.84	1.19
Planchas de paja comprimida	260	0.09	11.1
Hormigón:			
de zahorra	2000-2400	1.0-2.0	0.5-1.0
celular	450-950	0.10-0.28	3.6-10
clinker	1500-1700	0.33-0.40	2.5-3.0
escoria expandida	650-1100	0.14-0.25	4.0-7.2
vermiculita	350-950	0.07-0.28	3.6-14.3
Tablero de corcho	140-320	0.05-0.06	16.7-20
Poliestireno expandido	15-30	0.03-0.04	25-33
Tablero de fibra	460	0.05	20.00
Vidrio	2500	1.02	0.98
Fibra de vidrio	50	0.035	28.6
Fielto	80	0.04	25.00
Aglomerado de madera	640	0.10	10.00
Tableros de escayola	960	0.16	6.25
Enlucido denso	1300	0.50	2.00
Contrachapado	530	0.14	7.14
Fielto impermeabilizante	1000	0.20	5.00
Pizarra	2600	1.80	0.57
Piedra	2000-2800	1.30-2.80	0.36-0.77
Tejas, cubierta	1900-2250	0.83-0.94	1.06-1.20
Madera	640	0.14	7.14
Vermiculita	80-100	0.03-0.04	25-33
Planchas de fibra de madera	470-800	0.08-0.14	7.14-12.5

Tabla XVIII. Resistencia de la superficie interior

Elemento	Resistencia m ² °C/W
Muros	0.12
Forjados (flujo de calor hacia abajo)	0.15
Cielorrasos (flujo de calor hacia arriba)	0.11

Tabla XIX. Conductividad térmica de materiales de albañilería para diferentes contenidos de humedad (incluye ladrillo y hormigón ligero y denso)

Densidad seco kg/m ³	Conductividad térmica: W/m ² °C para los siguientes contenidos de humedad (porcentaje del volumen)							
	1	2	3	5	10	15	20	25
200	0.09	0.10	0.11	0.12	0.15	0.16	0.18	0.19
400	0.12	0.13	0.15	0.16	0.19	0.22	0.24	0.25
600	0.15	0.17	0.18	0.20	0.24	0.27	0.29	0.32
800	0.19	0.21	0.23	0.26	0.31	0.34	0.37	0.40
1000	0.24	0.27	0.30	0.32	0.39	0.43	0.47	0.51
1200	0.31	0.35	0.38	0.42	0.50	0.56	0.61	0.66
1400	0.42	0.47	0.52	0.57	0.68	0.76	0.82	0.89
1600	0.54	0.60	0.66	0.73	0.87	0.98	1.06	1.14
1800	0.71	0.79	0.87	0.96	1.15	1.28	1.39	1.50
2000	0.92	1.03	1.13	1.24	1.49	1.66	1.80	1.95
2200	1.18	1.32	1.45	1.59	1.91	2.13	2.31	2.50

Nota: 1 % ladrillo protegido de la lluvia; 2 % hormigón protegido de la lluvia; 5 % ladrillo u hormigón expuesto a la lluvia. Por protegido se supone la hoja interior en muros capuchinos, material de base de aplacados exteriores y muros interiores. Por expuesto se entiende la hoja exterior de muros capuchinos y muros exteriores macizos. (Según la norma NRS Digest 108, agosto 1969.)

Tabla XX. Coeficiente de aislamiento térmico K para varios tipos de construcción

Tipo de construcción	Espesor (mm)	Acabado exterior	Acabado interior	Resistencia $m^2 \cdot ^\circ C/W$	Coeficiente K ($W/m^2 \cdot ^\circ C$)		
					más de 1.7	1.7-1.0	menos de 1.0
Ladrillo macizo	105			0.3	3.3		
	»		15 mm enlucido denso	0.33	3.0		
	»		15 mm enlucido ligero	0.39	2.5		
	»		25 mm cámara y placas de 10 mm c/papel alum.	0.67		1.5	
	»		25 mm poliestireno exp+10 mm de tablero yeso	1.12			0.9
	»	Placas colgadas	15 mm enlucido ligero	0.55	1.8		
	»	Placas colgadas	25 mm cámara de aire+10 mm tablero yeso	0.7		1.4	
	220			0.43	2.3		
	»		15 mm enlucido denso	0.46	2.1		
	»		15 mm enlucido ligero	0.52	1.9		
Fábrica de ladrillo con cámara de aire	»		25 mm cámara+10 mm tablero yeso	0.67		1.5	
	»		25 mm cámara y placas de yeso de 10 mm con papel alum.	0.77		1.3	
	»		25 mm poliestireno exp+10 mm de tablero yeso	1.25			0.8
	»	Placas colgadas	15 mm enlucido ligero	0.68		1.5	
	»	Placas colgadas	25 mm cámara de aire+10 mm tablero yeso	0.83		1.2	
	»	Placas colgadas	25 mm cámara de aire+10 mm tablero yeso c/papel alum.	0.95		1.1	
	»	Placas colgadas	25 mm poliestireno expandido+10 mm tablero yeso	1.41			0.7
	260			0.64	1.6	(1.0)*	
	»		15 mm enlucido ligero	0.7	1.4	(0.9)	
	»		25 mm cámara+10 mm tablero yeso	0.85	1.2	(0.8)	
Hojas interior y exterior de ladrillo de 105 mm, cámara de 50 mm	»		25 mm cámara y placas de yeso de 10 mm c/papel alum.	0.97	1.0	(0.7)	
	»		25 mm poliestireno expandido+10 mm tablero yeso	1.43		0.7 (0.6)	
	»	Placas colgadas	15 mm de enlucido ligero	0.86	1.2	(0.8)	
	»	Placas colgadas	25 mm cámara+10 mm tablero yeso	1.01		1.0 (0.7)	
	»	Placas colgadas	25 mm cámara+10 mm tablero yeso c/papel alum.	1.13		0.9 (0.7)	
	»	Placas colgadas	25 mm poliestireno exp+10 mm tablero yeso	1.59		0.6 (0.5)	
Muro con cámara de aire	255			0.96	1.0	(0.7)	
	»		15 mm enlucido ligero	1.05		1.0 (0.7)	
	»		25 mm cámara+10 mm tablero yeso	1.17		0.9 (0.6)	
	»		25 mm cámara+10 mm tablero yeso c/papel alum.	1.29		0.8 (0.6)	
	»		25 mm poliestireno exp+10 mm tablero de yeso	1.75		0.6 (0.5)	
Muro con cámara de aire	250	Placas colgadas	15 mm enlucido denso	1.45		0.7 (0.5)	
	»	Placas colgadas	15 mm enlucido ligero	1.51		0.7 (0.5)	
	»	Placas colgadas	25 mm cámara+10 mm tablero yeso	1.66		0.6 (0.5)	
	»	Placas colgadas	25 mm poliestireno exp+10 mm tablero yeso	2.24		0.5 (0.4)	
	»						

Tabla XXI. Temperaturas de diseño interiores y exteriores

Situación	Tipología	Temperaturas $^\circ C$
Interior	Aulas	18
	Cafetería y comedores	20
	Fábricas: trabajo sedentario	19
	trabajo ligero	16
	trabajo pesado	13
	Hoteles: dormitorios	22
	locales comunes	21
	Museos y galerías	20
	Oficinas	20
	Salón de actos y conferencias	18
	Tiendas	18
	Viviendas: cuarto de estar	21
	dormitorio	18
	cuarto de baño	22
	espacio para circulación e instalaciones	18
Exterior	Una planta	-3
	Varias plantas (con forjados y tabiques macizos)	-1

Nota: Temperaturas propuestas por el manual IHVE Guide.

Tabla XXII. Suministro mínimo de aire fresco en edificios ocupados por personas

Situación	Suministro de aire fresco	Pérdidas de calor por ventilación W/°C
Calderías	28 m³ por persona y hora	9.5
Escuelas: (aulas, laboratorios, clases prácticas, etc.):		
2.8 m³ por persona	42 m³ por persona y hora	14.3
5.6 m³ por persona	28 m³ por persona y hora	8.5
8.5 m³ por persona	20.5 m³ por persona y hora	7
11.2 m³ por persona	18.5 m³ por persona y hora	6.3
14 m³ por persona	12 m³ por persona y hora	4.1
guardarropas	3 renovaciones por hora	*
pasillos, lavabos y retretes	2 renovaciones por hora	*
Fábricas y talleres: zonas de trabajo	22.6 m³ por persona y hora	7.7
lavabos y retretes	2 renovaciones hora	
Hospitales: quirófanos y rayos X	10 renovaciones por hora	*
salas y habitaciones	3 renovaciones por hora	*
Lugares de recreo	28 m³ por persona y hora	9.5
Restaurantes	28 m³ por persona y hora	9.5
Salones de actos	28 m³ por persona y hora	9.5
Vivienda: locales de estancia y dormitorios:		
8.5 m³ por persona	20.5 m³ por persona y hora	7
11.5 m³ por persona	18.5 m³ por persona y hora	6.3
14 m³ por persona	12 m³ por persona y hora	4.1
cocinas	56 m³ por hora	19
despensas	2 renovaciones por hora	*
cuartos de baño	2 renovaciones por hora	*
vestíbulo y pasillos	1 renovación por hora	*

* La tabla siguiente convierte las renovaciones de aire en pérdidas de calor por m³.

Renovaciones de aire por hora	Pérdidas de calor por m³ W/m³°C
1	0.34
2	0.68
3	1.02
4	1.36
5	1.70
6	2.04
7	2.38
8	2.72
9	3.06
10	3.39
15	5.09
20	6.79

Tabla XXIII. Dimensiones del cuarto de calderas

Potencia total de la caldera (kW)	Dimensiones de la caldera Número de unidades	Medidas (m)	Peso llena de agua (kg)	Medidas totales del cuarto de calderas (m*) long. ancho alto
115	2	1.8 × 1.2	770	4.6 × 3.1 × 3.1
550	2	2.4 × 1.2	3630	6.1 × 6.1 × 3.7
1000	2	3.4 × 1.6	5100	9.1 × 7.6 × 3.7
2300	3	3.7 × 1.8	6800	13.7 × 9.1 × 4.6
4300	3	2.1 × 4.0	8200	15.2 × 10.7 × 5.5

* Nota: Alturas precisas del cuarto de calderas.

Tabla XXIV. Almacenamiento de combustible.

Potencia total de caldera (kW)	Volumen de gasóleo (litros)	Combustible sólido (m³)	Ventilación permanente del cuarto de calderas (m³)
115	4500	6.5	0.2
550	18000	26	0.9
1000	32000	42	1.7
2300	77000	100	3.7
4300	136000	186	7.0

Tabla XXV. Dimensiones aproximadas de la chimenea

Potencia total de la caldera	Dimensiones de la chimenea	
	Altura (m)	Sección (m²)
115	13	0.1
550	21	0.3
1000	30	0.4
2300	34	0.8
4300	37	1.7