

## NTP 39: Resistencia ante el fuego de elementos constructivos



Fire resistance of construction designs  
Résistance au feu des éléments de construction

Las NTP son guías de buenas prácticas. Sus indicaciones no son obligatorias salvo que estén recogidas en una disposición normativa vigente. A efectos de valorar la pertinencia de las recomendaciones contenidas en una NTP concreta es conveniente tener en cuenta su fecha de edición.

### Redactor:

Jose Luis Villanueva Muñoz  
Ingeniero Industrial

CENTRO DE INVESTIGACIÓN Y ASISTENCIA TÉCNICA - BARCELONA

Las NTP 26.82 y 27.82 contienen respectivamente los criterios legales y técnicos respecto a la limitación de la propagación del fuego por aislamientos de riesgos.

La presente NTP pretende divulgar las tablas del Apéndice II de la NBE-CPI-82 (1) que contiene las características de resistencia ante el fuego que, sin necesidad de ensayo, se podrán otorgar a algunos de los elementos constructivos más usuales.

**Tabla II.1: Tabiques y muros de fábrica de ladrillo**

Esesor en cm sin considerar los revestimientos	29	24	14	11,5	9	4
<b>Elemento constructivo</b>						
Elemento de ladrillo cerámico hueco:						
Sin revestimiento.			RF-90	RF-90	RF-60	RF-30
Con 1,5 cm de guarnecido de yeso en la cara expuesta.			RF-120	RF-120	RF-90	RF-60
Con 1,5 cm de guarnecido de yeso en cada cara.			RF-180	RF-180	RF-120	RF-90
Con 1,5 cm de mortero de vermiculita y yeso en la cara expuesta.			RF-240	RF-240	RF-180	RF-120
Elemento de ladrillo cerámico perforado o macizo:						
Sin revestir.	RF-180	RF-180	RF-120	RF-120		
Con 1,5 cm de revestimiento de mortero de yeso o cemento en la cara expuesta.	RF-240	RF-240	RF-180	RF-180		
Con mortero de yeso o cemento en ambas caras.	RF-240	RF-240	RF-240	RF-180		
Con 1,5 cm. de mortero de vermiculita y yeso en la cara expuesta.	RF-240	RF-240	RF-240	RF-240		
Elemento de ladrillo silicocalcáreo:						
Sin revestimiento.		RF-180		RF-120		
Con 1,5 cm de guarnecido de yeso en la cara expuesta.		RF-240		RF-180		
Con 1,5 cm de guarnecido de yeso en cada cara.		RF-240		RF-240		
Con 1,5 cm de mortero de vermiculita y yeso en la cara expuesta.		RF-240		RF-240		

Resistencia al fuego, en minutos.

**Tabla II.2: Tabiques y muros de fábrica de bloque de hormigón**

Espesor en cm sin considerar los revestimientos	29	24	14	11	9	5,5
<b>Elemento constructivo</b>						
Elemento de fábrica de bloques huecos de hormigón:						
Sin revestir.	RF-180	RF-180	RF-120	RF-90	RF-60	RF-30
Con 1,5 cm de revestimiento de mortero de yeso o cemento en la cara expuesta.	RF-240	RF-180	RF-120	RF-120	RF-90	RF-60
Con mortero de yeso o cemento en ambas caras.	RF-240	RF-240	RF-180	RF-180	RF-120	RF-90
Con 1,5 cm de mortero vermiculita y yeso en la cara expuesta.	RF-240	RF-240	RF-240	RF-240	RF-180	RF-120
Elemento de fábrica de bloques macizos de hormigón:						
Sin revestir.	RF-240	RF-180	RF-120	RF-90	RF-60	RF-30
Con 1,5 cm de revestimiento de mortero de yeso o cemento en la cara expuesta.	RF-240	RF-240	RF-180	RF-120	RF-90	RF-60
Con mortero de yeso o cemento en ambas caras.	RF-240	RF-240	RF-240	RF-180	RF-120	RF-90
Con 1,5 cm de mortero de vermiculita y yeso en la cara expuesta.	RF-240	RF-240	RF-240	RF-240	RF-180	RF-120
Resistencia al fuego, en minutos.						

**Tabla II.3: Muros de hormigón armado**

Espesor en cm sin considerar los revestimientos	24	20	16	14	12	10
Recubrimiento en cm de la armadura principal	2,5	2,5	2,5	1,5	1,0	1,0
<b>Elemento constructivo</b>						
Muro de hormigón armado:						
Sin revestir.	RF-240	RF-180	RF-120	RF-90	RF-60	RF-30
Con 1,5 cm de revestimiento de yeso o cemento en la cara expuesta.	RF-240	RF-240	RF-180	RF-120	RF-120	RF-60
Con 1,5 cm de revestimiento de mortero de yeso o cemento en cada cara.	RF-240	RF-240	RF-180	RF-120	RF-120	RF-90
Con 1,5 cm. de mortero de vermiculita y yeso en cada cara.	RF-240	RF-240	RF-240	RF-180	RF-180	RF-120
Resistencia al fuego, en minutos.						

**Tabla II.4: Forjados de piso de vigueta de hormigón, aligerados con bovedillas cerámicas de hormigón**

Canto del forjado, en cm, sin considerar revestimientos	19	17,5	16	14	11	10
Ancho del nervio, en cm	12,5	10	9	8	7	5
Recubrimiento, en cm, de la armadura principal	6,5	5,5	4	3	2	1
<b>Tipo de forjado</b>						
Forjado de vigueta de hormigón con piezas cerámicas de entrevigado:						
Sin revestir.	RF-240	RF-180	RF-120	RF-90	RF-60	RF-30
Con 1,5 cm de guarnecido de yeso en la cara inferior.			RF-180	RF-120	RF-90	RF-90
Con 1 cm de revestimiento con mortero de yeso y vermiculita o perlita en la cara inferior.			RF-180	RF-180	RF-120	RF-120
Con 2 cm de revestimiento con mortero de yeso y vermiculita o perlita en la cara inferior.			RF-240	RF-180	RF-120	RF-120
Resistencia al fuego, en minutos.						

**Tabla II.5: Losas macizas de hormigón armado**

Espesor de la losa, en cm, sin considerar revestimientos	175	15	12	12	10	10
Recubrimiento, en cm, de la armadura principal	6,5	5,5	4,0	3,0	2,0	1,0
<b>Tipo de losa</b>						
Losa de hormigón armado:						
Sin revestir.	RF-240	RF-180	RF-120	RF-90	RF-60	RF-30
Con 1 cm de revestimiento con mortero de yeso y vermiculita o perlita en la cara inferior.		RF-240	RF-180	RF-120	RF-120	RF-120
Con 2 cm de revestimiento con mortero de yeso y vermiculita o perlita en la cara inferior.			RF-240	RF-180	RF-180	RF-180
Resistencia al fuego, en minutos.						

**Tabla II.6: Pilares de hormigón armado**

Dimensión mínima, en cm, de la sección transversal	50	40	30	24	20	15
Recubrimiento, en cm, de la armadura principal	3,5	3,5	3,5	3,0	2,0	1,0
<b>Elemento constructivo</b>						
Pilar de hormigón armado exento:	RF-240	RF-180	RF-120	RF-90	RF-60	RF-30
Sin revestir.		RF-180	RF-120	RF-90	RF-90	RF-30
Con 1,5 cm de revestimiento de mortero de yeso o cemento sobre malla metálica.		RF-180	RF-120	RF-90	RF-90	RF-30
Con 1,5 cm de mortero de yeso y vermiculita o perlita sobre malla metálica.		RF-180	RF-120	RF-90	RF-90	RF-30
Con 1,5 cm de mortero de amianto sobre malla metálica.	RF-240	RF-180	RF-120	RF-90	RF-90	RF-60
	Resistencia al fuego, en minutos.					

**Tabla II.7: Vigas de hormigón armado**

Períodos de resistencia al fuego	RF-30		RF-60		RF-90		RF-120		RF-180		RF-240	
Recubrimiento c, en cm, correspondiente a la dimensión mínima e, en cm, de la sección transversal	e	c	e	c	e	c	e	c	e	c	e	c
<b>Elemento constructivo</b>												
Viga de hormigón armado:												
Sin revestir.	80	2,0	120	3,5	150	5,0	200	6,0	240	7,5	280	8,5
	120	1,0	160	3,0	200	4,0	240	5,0	300	6,5	350	7,5
	160	1,0	200	2,5	280	3,5	300	4,5	400	6,0	500	7,0
	200	1,0	300	2,0	400	3,0	500	4,0	600	5,5	700	6,5
Con 1,5 cm de mortero de yeso o cemento sobre malla metálica.			80	2,0	120	3,5	150	5,0	200	6,0	240	7,5
			120	1,0	180	3,0	200	4,0	240	5,0	300	6,5
			160	1,0	200	2,5	280	3,5	300	4,5	400	6,0
			200	1,0	300	2,0	400	3,0	350	4,0	600	5,5
Con 1,5 cm de mortero de yeso y vermiculita sobre malla metálica.					80	2,0	120	3,5	150	5,0	200	6,0
					120	1,0	180	3,0	200	4,0	240	5,0
					160	1,0	200	2,5	280	3,5	300	4,5
					200	1,0	300	2,0	400	3,0	350	4,0

**Tabla II.8: Recubrimientos**

Espesor en cm	7	6	5	4	3	2	1
<b>Tipo de recubrimiento</b>							
Mortero de yeso o cemento sobre malla metálica.	RF-120	RF-120	RF-90	RF-90	RF-60	RF-30	
Mortero de yeso y vermiculita o perlita.	RF-180	RF-180	RF-120	RF-120	RF-90	RF-60	RF-30
Mortero de amianto.	RF-240	RF-240	RF-180	RF-120	RF-120	RF-90	RF-60
Resistencia al fuego, en minutos.							
Los tiempos de resistencia ante el fuego aportados por cada tipo de recubrimiento se podrán sumar a los aportados por el elemento constructivo sin recubrir.							

## Bibliografía

(1) MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO  
**"NBE-CPI-81". Real Decreto 2059/1981 de 10.4.81, B.O.E. de 18 y 19.9.81. Modificado en Real Decreto 1587/1982 de 25.6.1982, B.O.E. de 21.7.82.**