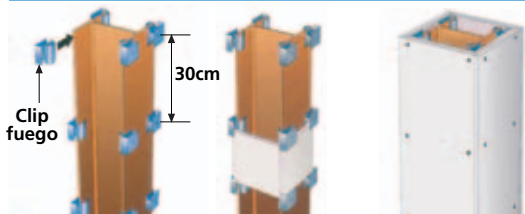


# PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS METÁLICAS

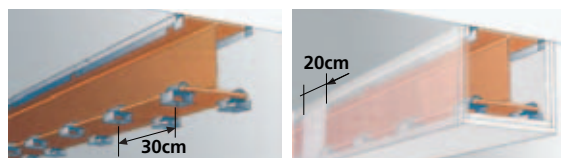
Las estructuras metálicas absorben rápidamente el calor (fuerte conductividad térmica). Si su masa es relativamente pequeña pierden rápidamente sus características mecánicas. El límite elástico y el módulo de elasticidad bajan hasta **el 40% a la temperatura de 500 °C**. Una estructura pesada puede absorber una cantidad importante de calor y mantener su resistencia mecánica al cabo de **30 o 40 minutos**.

Con el fin de aislar del calor esta estructura durante más tiempo, o llegar a estos valores con estructuras de menor masa, se protegen éstas mediante un cajado de placas Stucal. Al envolver los perfiles metálicos con placas incombustibles y aislantes se consigue una menor superficie expuesta al fuego y un mayor aislamiento térmico.

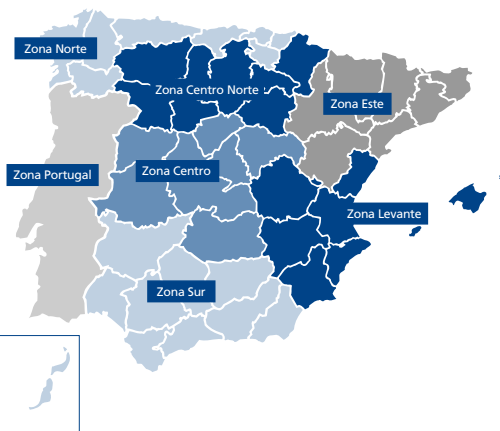
## Protección a cuatro caras de un pilar



## Protección a tres caras de una viga



## Detalles constructivos



**Dirección Regional Norte:**  
Pol. Ind. Larrondo Sector A, nave 18  
48180 Loiu · Bizkaia  
Tel. 944 535 920  
Fax 944 536 251

**Dirección Regional Centro Norte:**  
Término Vado s/n  
26121 Viguera · La Rioja  
Tel. 941 442 200  
Fax 941 442 131

**Dirección Regional Este:**  
Progres, 61  
08940 Cornellá de Llobregat (Barcelona)  
Tel. 934 740 181  
Fax 933 773 122

**Dirección Regional Levante:**  
Pol. Ind. de la Pascualeta C / Acequia de Faitanar 4  
46200 Paiporta - Valencia  
Tel. 963 979 362  
Fax 963 979 383

**Dirección Regional Sur:**  
Polig. Ind. Pisa, C/. Exposición 8  
41927 Mairena de Aljarafe (Sevilla)  
Placa de Yeso Laminado 1ª planta  
Tel. 954 189 038  
Fax 954 189 183  
Yesos y Escayolas 2ª planta  
Tel. 954 254 676  
Fax 954 673 516

**Dirección Regional Canarias:**  
Puerto Rico Edificio Mundi Rep  
38009 Sta. Cruz de Tenerife  
Tel. 922 217 388 - 902 230 100  
Fax 922 246 226

**Dirección Regional Centro:**  
Pl. Tres Olivos 26, bajo  
28034 Madrid  
Tel. 917 364 630  
Fax 917 364 646

**Dirección Regional Portugal:**  
Avda. Hellen Keller 19 C  
1400-197 Lisboa Portugal  
Tel. (00351) 21 361 77 80  
Fax (00351) 21 361 77 81

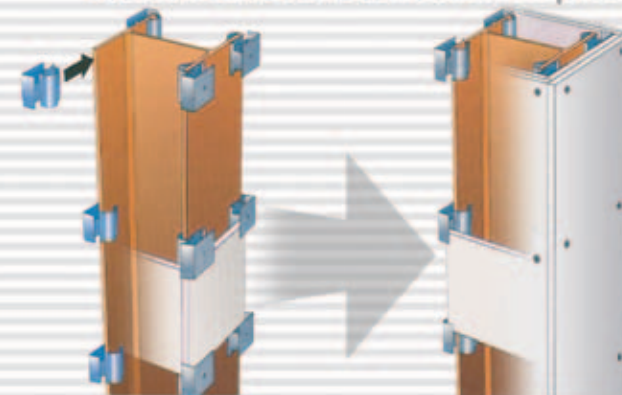
**BPB Iberplaco, S.A.**  
Oficinas Centrales:  
Albacete 5, 1ª Planta  
28027 Madrid  
Tel. 913 264 932  
Fax 914 057 655  
[www.iberplaco.es](http://www.iberplaco.es)



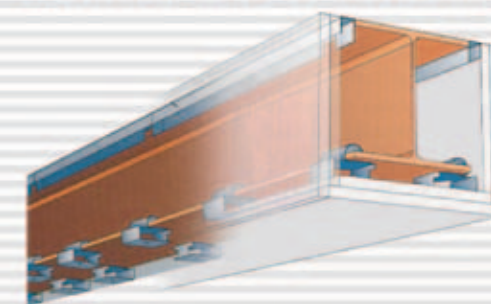
Atención al cliente:  
**902 253 550**  
**902 296 226**

**BPB Iberplaco**  
Construye tu mundo

## Protección a cuatro caras de un pilar



## Protección a tres caras de una viga

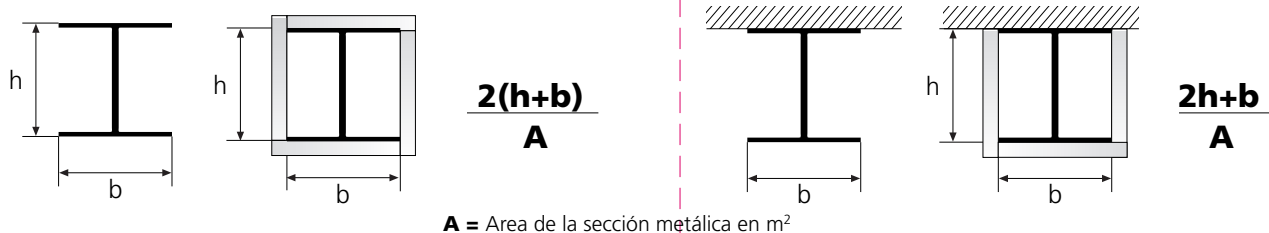


Protección de Estructuras Metálicas

**BPB Iberplaco**  
Construye tu mundo

**TABLA A** CONCEPTO DE MASIVIDAD O FACTOR DE FORMA

Cuanto mayor sea la masa de acero a calentar más tiempo tardará en alcanzar los 500°C. Por el contrario cuanto mayor sea la superficie expuesta al fuego más rápidamente se calentará el núcleo. El perímetro expuesto al fuego en metros lineales en relación a la sección en m<sup>2</sup> (masa de acero a calentar) nos dará una unidad en m<sup>-1</sup> denominada masividad y también factor de forma.



	IPE		IPN		HEA		HEB		HEM		UPN		2 UPN	
80	329,8	269,6	321,9	266,5	-	-	-	-	-	-	227,2	186,3	154,5	113,6
100	301,0	247,6	283,0	235,8	184,9	137,7	153,8	115,4	85,0	65,0	222,2	185,2	148,1	111,1
120	278,8	230,3	250,7	209,9	185,0	137,5	141,2	105,9	80,1	61,1	205,9	173,5	135,3	102,9
140	259,8	215,2	225,1	189,1	173,9	129,3	130,2	97,7	75,9	57,8	196,1	166,6	127,4	98,0
160	240,8	200,0	205,3	172,8	160,8	119,6	117,9	88,4	71,3	54,2	187,5	160,4	120,8	93,7
180	226,8	188,7	187,8	158,4	155,0	115,2	110,3	82,7	68,1	51,7	178,6	153,6	114,3	89,3
200	210,5	175,4	173,1	146,3	145,0	107,8	102,4	76,8	64,9	49,2	170,8	147,5	108,7	85,4
220	197,6	164,7	160,6	135,9	133,7	99,5	96,7	72,5	62,4	47,3	160,4	139,0	101,6	80,2
240	184,1	153,5	150,1	127,1	122,4	91,1	90,6	67,5	51,9	39,5	153,7	133,5	96,9	76,8
260	-	-	139,7	118,5	117,5	87,6	87,8	65,9	50,8	38,6	144,9	126,3	91,1	72,5
270	176,5	147,1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
280	-	-	130,6	111,1	113,1	84,3	85,2	63,9	49,8	37,8	-	122,9	88,2	70,3
300	167,3	139,4	123,0	104,9	104,9	78,2	80,5	60,4	42,9	32,7	136,0	119,0	85,0	68,0
320	-	-	115,9	99,1	98,1	74,0	76,9	58,3	42,8	32,9	-	-	-	-
330	156,5	131,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
340	-	-	109,9	94,1	94,4	71,9	74,9	57,3	43,4	33,7	-	-	-	-
360	145,8	122,4	103,6	88,9	91,0	70,0	73,1	56,5	44,1	34,4	-	-	-	-
380	-	-	98,9	85,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
400	137,3	116,0	94,1	80,9	86,8	67,9	70,8	55,6	45,4	35,9	-	-	-	-
425	-	-	89,1	76,7	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
450	129,6	110,3	84,4	72,8	83,1	66,3	68,8	55,0	46,8	37,7	-	-	-	-
475	-	-	80,1	69,2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
500	120,7	103,4	76,1	65,8	80,0	64,8	67,1	54,5	48,2	39,3	-	-	-	-
550	113,4	97,8	70,4	61,0	79,3	65,2	66,9	55,1	49,5	40,9	-	-	-	-
600	105,1	91,0	64,2	55,7	78,6	65,3	66,7	55,6	50,9	42,5	-	-	-	-

**TABLA B** PROTECCIÓN DE ESTRUCTURAS, INFORME APLUS N° 5034906 SEGÚN ENSAYO CON NORMA UNE-EN 1363-1: 2000 Y ENV 13381-4: 2002

MASIVIDAD	m <sup>-1</sup>	<45	46-45	51-60	61-70	71-80	81-90	91-100	100-101	101-110	111-120	121-130	131-140	141-150	151-160	161-170	171-180	181-190	191-200	201-210	211-220	221-230	231-240	241-250	251-260	261-270	271-280	281-290	291-300	
15 min	ESPESES PLACAS STUCAL	13 mm																												
30 min		13 mm																												
60 min		13 mm														25 mm														
90 min		13 mm					25 mm																							
120 min		13 mm			25 mm					38 mm																				
180 min		38 mm																												

**EJEMPLO:** se requiere una estabilidad al fuego de 120 minutos a tres caras de viga HEB 220.

En la tabla **A** se halla su valor 72,5 m<sup>-1</sup>. En la tabla **B** se deduce que para una masividad entre 71 y 80 tendremos que recubrir las tres caras con placas stucal de 25 mm de espesor.