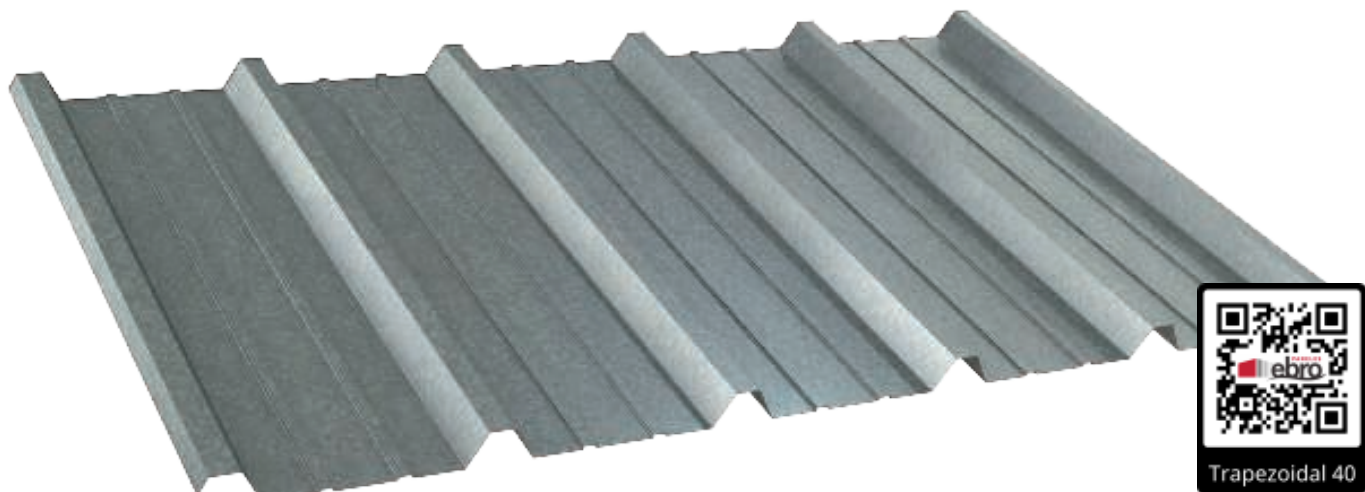


Chapa Trapezoidal cubierta

La chapa trapezoidal es una lámina de acero galvanizado de espesor entre 0,6 y 1 mm a la que se le realizan unas nervaduras longitudinales en forma de trapecio. El galvanizado de estas chapas consiste en un recubrimiento de zinc que le confiere una alta resistencia a la corrosión y por lo tanto una mayor durabilidad.



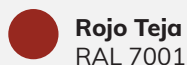
MEDIDAS ESTRUCTURALES

→ Longitud: Hasta 13500 mm

→ Espesores: 0.6, 0.7, 0.8 y 1 mm

→ Ancho Útil: 1000 mm

ACABADOS Y COLORES EN STOCK



Rojo Teja
RAL 7001



Galvanizado



Blanco Pirineo
RAL 1006

ACABADOS Y COLORES BAJO PEDIDO



Azul Lago
RAL 4000



Rojo Coral
RAL 7004



Blanco Gris
RAL 1006



Crema
RAL 2002



Azul Marino
RAL 4002



Metal Silver
RAL 9006

PROYECTOS CON ESTE PRODUCTO

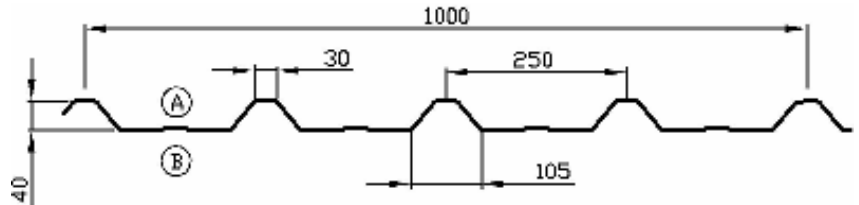


Características geométricas

Cubierta 40/250

Aplicaciones

Cubierta simple
Cubierta sandwich



Características eficaces de sección

Espesor	Peso perfil (1)
0.50	4,91
0.60	5,89
0.70	6,87
0.80	7,85
0.90	8,83
1.00	9,81
1.20	11,78
mm	kg/m ²

(1) Peso propio incluyendo el solape de instalación

I_0 bruto	$M +$		$M -$	
	I_{eff+}	W_{eff+}	I_{eff-}	W_{eff-}
125.686	85.200	2.704	75.740	3.639
150.217	117.951	3.909	97.368	4.480
174.548	155.147	5.361	120.530	5.337
198.680	184.556	6.493	145.002	6.204
222.613	213.676	7.564	167.586	7.036
246.348	236.294	8.383	185.309	7.796
293.229	282.214	10.032	222.259	9.341
mm ⁴ /m	mm ⁴ /m	mm ³ /m	mm ⁴ /m	mm ³ /m

Nomenclatura

- Momento de inercia bruto I_0 (mm⁴/m)
- Momento de inercia eficaz para un momento flector positivo I_{eff+} (mm⁴/m)
- Módulo resistente eficaz para un momento flector positivo W_{eff+} mínimo (+) (mm³/m)
- Momento de inercia eficaz para un momento flector negativo I_{eff-} (mm⁴/m)
- Módulo resistente eficaz para un momento flector negativo W_{eff-} mínimo (-) (mm³/m)

Limitaciones de fabricación y accesorios

Características mecánicas del acero

Calidad de acero: UNE-EN 10326 / 10327
Tolerancias dimensionales: UNE-EN 10143

Recubrimientos

Galvanizado (UNE-EN 10.326)
Prelacado (UNE-EN 10.169)
Recubrimientos especiales contra corrosión:
(Plastisol / PVDF / Prisma / Granite HDX / HPS200)

Colores

Carta de colores estándar de Paneles Ebro, otros bajo consulta.

Normativa

EUROCÓDIGO - 1 "Bases de proyecto y acciones en estructuras"
EUROCÓDIGO - 3: Proyecto de Estructuras Metálicas
UNE-ENV 1993 - 1-1: Reglas Generales y Reglas para la Edificación
ENV 1993 - 1-3: Cold Formed Thin Gauge Members and Sheeting
NBE-EA-95 Parte 4: Cálculo de las Piezas de Chapa Conformada de Acero en Edificaciones
CTE-SE -CÓDIGO TÉCNICO DE EDIFICACIÓN -

Limitaciones de fabricación	Espesores de perfilado mín.	0,50 mm
	Espesores de perfilado máx.	1,00 mm
	Longitud mínima de perfilado	1200 mm
	Longitud mínima de corte	100 mm
	Longitud máxima de perfilado	16.000 mm

Posibilidades de fabricación	Perforado		SI	
	Curvado	Embuticiones	cubierta	SI
			fachada	NO
		Liso	cubierta	NO
	Grado de curvatura natural		0.6 mm	27 Rmín [m]
		0.7 mm	31 Rmín [m]	
		0.8 mm	35 Rmín [m]	
		1.0 mm	41 Rmín [m]	

Accesorios	Junta estanca nervada	SI
	Poliéster	Si
	Polycarbonato	Si
	Acrílico	SI

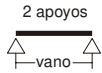
Transporte	Ocupación max orientativa por camión	3.500 m ²
------------	--------------------------------------	----------------------

Todos los datos numéricos reflejados en la ficha técnica, corresponden a cálculos realizados por el departamento de ingeniería de Paneles Ebro en colaboración con el Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería de la E.T.S de Ingeniería Industrial de Barcelona (UPC).

Tablas de sobrecarga de uso (Kp/m²)

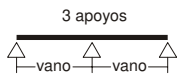
Posición cubierta

1 Tramo



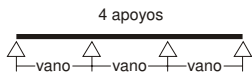
Espesor (mm)	Luz (m)								
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0.50	159	115	87	68	49	35	26	20	15
0.60	231	168	127	88	63	46	34	25	19
0.70	317	231	158	109	78	57	42	32	24
0.80	385	279	184	127	91	66	49	37	28
0.90	448	319	211	145	104	76	56	42	32
1.00	497	353	233	161	115	84	62	47	36
1.20	595	423	279	193	137	100	75	56	43

2 Tramos



Espesor (mm)	Luz (m)								
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0.50	215	157	119	93	75	61	50	42	36
0.60	265	193	147	115	92	75	62	52	44
0.70	316	230	175	137	110	90	74	62	53
0.80	367	268	204	159	128	104	87	73	62
0.90	417	304	231	181	145	118	98	82	70
1.00	462	337	256	200	161	131	109	91	78
1.20	553	403	306	240	192	157	130	109	93

3 Tramos



Espesor (mm)	Luz (m)								
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0.50	251	183	139	109	87	71	54	41	32
0.60	333	243	185	145	116	91	69	53	41
0.70	396	290	220	173	139	113	85	66	51
0.80	461	337	256	201	161	132	100	77	60
0.90	523	382	291	228	183	150	114	88	68
1.00	579	423	322	252	203	166	126	97	76
1.20	694	507	386	303	243	199	151	116	91

ELU	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO	1.35 peso propio + 1.5 carga de uso	Normativa: UNE ENV 1993-1-1 (1998)
ELS	ESTADO LÍMITE DE SERVICIO	flecha máx. < L/200	ENV 1993-1-3 (1996)

Cálculos realizados por la Universidad Politécnica de Cataluña EUROCÓDIGO 3 Parte 1-3

Cálculos de resistencia

Todos los datos numéricos reflejados en la ficha técnica, corresponden a cálculos realizados por el departamento de ingeniería de Paneles Ebro en colaboración con el Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería de la E.T.S de Ingeniería Industrial de Barcelona (UPC).

Para la obtención de tablas de *Sobrecarga de Uso* de la gama de perfiles **Cubierta 40/250** se ha efectuado el cálculo de las características eficaces y tablas de carga según la normativa 3 Parte 1-3 [EN 1993-1-3 (2005)]

BASES DE CÁLCULO (EN 1993-1-3 (2005) mar-06):

Se ha efectuado un análisis de la respuesta e integridad estructural del los perfiles **Cubierta 40/250** atendiendo a su comportamiento como sección de pared delgada y, por tanto, susceptible a los siguientes fenómenos:

- Abolladura local de sus elementos comprimidos
- Abolladura localizada en los apoyos, con longitud mínima 10 mm / Categoría 1 EC3 1-3 6.1.7.3 (4)

Coefficientes de seguridad

Tablas de cargas directas de utilización (en formato numérico), incluidos los coeficientes de seguridad de Eurocódigo-3 indicadas en las mismas. El análisis global de los sistemas estructurales es del tipo elástico sin redistribución de esfuerzos, al tratarse de secciones Clase 4.

Se han considerado los siguientes sistemas:

- Un tramo y carga uniformemente repartida – Posición cubierta
- Dos tramos de vano iguales y carga uniformemente repartida – Posición cubierta
- Tres tramos de vanos iguales y carga uniformemente repartida – Posición cubierta

Coefficientes de seguridad ya incorporados para el **ELU** :

- Peso propio del perfil $\gamma_G = 1,35$
- Sobrecarga de utilización $\gamma_Q = 1,5$
- Acción superficial del viento presión/succión $\gamma_W = 1,5$
- Minoración del límite elástico del material para secciones Clase 4 $\gamma_M = 1,10$

En el estado límite de servicio, **ELS**, la restricción de flecha corresponde al valor L/200

Tablas de sobrecarga de uso (Kp/m²)

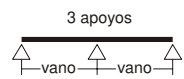
Posición Deck

1 Tramo



Espesor (mm)	Luz (m)									
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	
0.50	215	145	95	66	46	34	25	18	14	
0.60	265	179	118	81	57	42	31	23	17	
0.70	316	214	141	97	69	50	37	28	21	
0.80	367	250	165	113	80	58	43	32	24	
0.90	417	284	187	129	92	67	49	37	28	
1.00	462	315	208	143	102	74	55	41	31	
1.20	553	378	249	172	122	89	66	49	37	

2 Tramos



Espesor (mm)	Luz (m)									
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	
0.50	159	115	87	68	54	44	36	30	26	
0.60	231	168	127	100	80	65	54	45	38	
0.70	317	231	176	138	110	90	75	63	53	
0.80	385	281	213	167	134	109	91	76	65	
0.90	448	327	249	195	156	128	106	89	76	
1.00	497	363	276	216	173	142	118	99	84	
1.20	595	434	330	258	207	169	141	118	101	

3 Tramos



Espesor (mm)	Luz (m)									
	1,50	1,75	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50	
0.50	200	145	110	86	69	56	47	39	30	
0.60	290	211	161	126	101	82	63	48	38	
0.70	398	291	221	174	136	100	76	58	45	
0.80	483	353	268	211	159	117	89	68	53	
0.90	563	411	313	246	181	134	101	77	60	
1.00	623	456	347	272	200	148	112	86	67	
1.20	746	545	415	326	240	178	134	103	80	

ELU	ESTADO LÍMITE ÚLTIMO	1.35 peso propio + 1.5 carga de uso	Normativa: UNE ENV 1993-1-1 (1998)
ELS	ESTADO LÍMITE DE SERVICIO	flecha máx. < L/200	ENV 1993-1-3 (1996)

Cálculos realizados por la Universidad Politécnica de Cataluña EUROCÓDIGO 3 Parte 1-3

Cálculos de resistencia

Todos los datos numéricos reflejados en la ficha técnica, corresponden a cálculos realizados por el departamento de ingeniería de Paneles Ebro en colaboración con el Departamento de Resistencia de Materiales y Estructuras en la Ingeniería de la E.T.S de Ingeniería Industrial de Barcelona (UPC).

Para la obtención de tablas de *Sobrecarga de Uso* de la gama de perfiles **Cubierta 40/250** se ha efectuado el cálculo de las características eficaces y tablas de carga según la normativa 3 Parte 1-3 [EN 1993-1-3 (2005)]

BASES DE CÁLCULO (EN 1993-1-3 (2005) mar-06):
Se ha efectuado un análisis de la respuesta e integridad estructural del los perfiles **Cubierta 40/250** atendiendo a su comportamiento como sección de pared delgada y, por tanto, susceptible a los siguientes fenómenos:

- Abolladura local de sus elementos comprimidos
- Abolladura localizada en los apoyos, con longitud mínima 10 mm / Categoría 1 EC3 1-3 6.1.7.3 (4)

Coefficientes de seguridad

Tablas de cargas directas de utilización (en formato numérico), incluidos los coeficientes de seguridad de Eurocódigo-3 indicadas en las mismas. El análisis global de los sistemas estructurales es del tipo elástico sin redistribución de esfuerzos, al tratarse de secciones Clase 4.

- Se han considerado los siguientes sistemas:
- Un tramo y carga uniformemente repartida – Posición cubierta deck
 - Dos tramos de vano iguales y carga uniformemente repartida – Posición cubierta deck
 - Tres tramos de vanos iguales y carga uniformemente repartida – Posición cubierta deck

- Coefficientes de seguridad ya incorporados para el **ELU** :
- Peso propio del perfil $\gamma_G = 1,35$
 - Sobrecarga de utilización $\gamma_Q = 1,5$
 - Acción superficial del viento presión/succión $\gamma_W = 1,5$
 - Minoración del límite elástico del material para secciones Clase 4 $\gamma_M = 1,10$

En el estado límite de servicio, **ELS**, la restricción de flecha corresponde al valor L/200