

ING50 - 50/250/1000



16
EN 14782



VENTAJAS DEL SISTEMA

- ⊕ Perfil de gran canto para uso bajo altas demandas de carga .
- ⊕ **Diseñado para su uso en cubiertas invertidas de cualquier tipo**, incluso como encofrado perdido.
- ⊕ **Fabricación en cualquier longitud** (hasta 13.500mm de longitud), adaptándose a los requerimientos del proyecto, y con una **extensa gama de colores**.
- ⊕ Posibilidad de suministro con **chapa perforada** (total o en el valle) o rasgada en el valle para su aplicación **en soluciones con alta absorción acústica**.
- ⊕ El sistema comprende además **todas las piezas auxiliares necesarias**: juntas de estanqueidad, remates, accesorios, soluciones de iluminación natural integradas en el cerramiento, etc.

USOS PREVISTOS

- ⊕ **Cubierta DECK.**
- ⊕ **Cerramientos** de luces medias y altas.
- ⊕ **Encofrado perdido.**
- ⊕ Requerimientos de **cargas elevadas**.

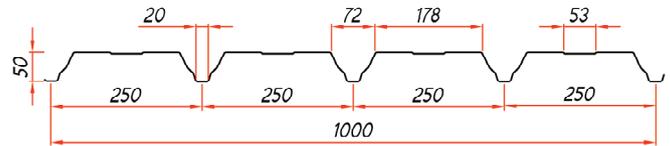
MATERIAL

Perfiles grecados conformados en frío de acero galvanizado en continuo según normas:

- ✓ UNE-EN 10346: Productos planos de acero recubiertos en continuo por inmersión en caliente.
- ✓ UNE-EN 10169: Productos planos de acero, recubiertos en continuo de materias orgánicas (prelacados).
- ✓ UNE-EN 508-1: Productos para cubiertas y de revestimiento de chapa metálica. Especificación para los productos autoportantes de chapa de acero, aluminio o acero inoxidable. Parte 1: Acero
- ✓ UNE-EN 10143: Chapas y bandas de acero con revestimiento metálico en continuo por inmersión en caliente. Tolerancias dimensionales y de forma.
- ✓ UNE-EN14782: Chapas metálicas autoportantes para recubrimiento y revestimiento de cubiertas y fachadas.

GEOMETRÍA Y PESO PROPIO

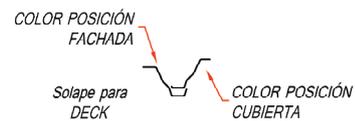
Geometría



Peso propio

Esesor (mm)	0,50	0,60	0,70	0,75	0,80	1,00
Peso (Kg/m ²)	4,91	5,89	6,87	7,36	7,85	9,81
Módulo Resistente W_{eff}	Valores Eficaces según UNE EN 1993-1-3 y UNE EN 1993-1-5					
Cargas Descendentes						
En el Vano (mm ³ /mm)	3,20	4,03	4,90	5,34	5,80	7,71
En el Apoyo Intermedio (mm ³ /mm)	2,88	3,59	4,31	4,68	5,05	6,57
Inercia I_y (mm ⁴ /m)	122.278	153.248	185.495	202.059	218.897	288.689
Cargas Ascendentes						
En el Vano (mm ³ /mm)	6,17	8,58	11,22	12,64	14,13	20,67
En el Apoyo Intermedio (mm ³ /mm)	13,48	16,58	19,54	21,02	22,50	28,42
Inercia I_y (mm ⁴ /m)	113.320	147.147	182.060	199.979	218.158	292.890

Detalle de solapes



CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES

Descripción				Tolerancia s/ EN 508-1:2014
Canto del perfil	h	49	mm	$h \leq 50 \text{ mm } \pm 1,00$ $50 \text{ mm} < h \leq 100 \text{ mm } \pm 1,50$
Canto del rigidizador de la cresta	h_r	--	mm	+ 3,00 / - 1,00
Canto del rigidizador del alma	v_s	$v_s=7,38$	mm	+ 2,00 / - 0,15 · v_s · $y \leq 1 \text{ mm}$
Paso de onda		250	mm	$h \leq 50 \text{ mm } \pm 2,00$ $50 \text{ mm} < h \leq 100 \text{ mm } \pm 3,00$
Anchura de la cresta	b_1	20	mm	+ 2,00 / - 1,00 (sin rigidizadores) + 4,00 / - 1,00 (con rigidizadores)
Anchura del valle	b_2	175	mm	+ 2,00 / - 1,00 (sin rigidizadores) + 4,00 / - 1,00 (con rigidizadores)
Ancho útil	w	1000	mm	$h \leq 50 \text{ mm } \pm 5,00$ $h > 50 \text{ mm } \pm 0,10 \cdot h$ y $y \leq 15 \text{ mm}$
Radio de plegado	r	3	mm	+ 2,00 / 0,00 (sin rigidizadores) $\pm 2,00$ (con rigidizadores)
Longitud	l	Bajo pedido	mm	$l \leq 3.000 \text{ mm } \pm 10,00$ / - 5,00 $l > 3.000 \text{ mm } \pm 20,00$ / - 5,00
Longitud máxima	13.500 mm / Longitud mínima 1.500 mm			
Desviación del solape lateral	D	--	mm	$\pm 2,00$ en 500 mm

REACCIÓN AL FUEGO s/UNE-EN 14782:2006

Acabado	Reacción al fuego	
Galvanizado	Clase A1	Decisión CE 96/603
Poliéster Máx. 25 μm	Clase A1	Decisión 2010/737/UE
Plastisol Máx. 200 μm	Clase C-s3,d0	Decisión 2010/737/UE

CRITERIOS DE CÁLCULO

- Criterios limitantes: ✓ Tensión máx. $\leq f_y$ (220 N/mm²)
 ✓ Flecha máx. $\leq L/200$

Cargas expresadas en kN/m² (1 kN/m² ~ 100 kg/m²)

No se ha tenido en cuenta el p.p. del perfil

Cálculos realizados según directivas del EC3

- ✓ UNE-EN1993-1-1
- ✓ UNE-EN1993-1-3
- ✓ UNE-EN1993-1-5

Las tablas se han elaborado sin minorar las cargas resultantes, por tanto las Combinaciones de Carga deben contemplar los coeficientes de seguridad correspondientes, antes de usar las tablas.

PERFILES PARA CUBIERTA Y FACHADA

GAMA DE PERFILES PARA CERRAMIENTO

ING50 - 50/250/1000 - CARGAS Y LUCES MÁXIMAS ADMISIBLES

TABLA DE CARGAS PERFIL POSICIÓN CUBIERTA
CARGAS DESCENDENTES (PRESIÓN)



Dos Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	1,23	0,87	0,63	0,47	0,37	0,29	0,23
0,60	1,54	1,08	0,79	0,59	0,46	0,36	0,29
0,70	1,87	1,31	0,96	0,72	0,55	0,44	0,35
0,75	2,04	1,43	1,04	0,78	0,60	0,47	0,38
0,80	2,21	1,55	1,13	0,85	0,65	0,51	0,41
1,00	2,91	2,04	1,49	1,12	0,86	0,68	0,54

Tres Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	1,61	1,27	1,03	0,85	0,72	0,61	0,53
0,60	2,01	1,59	1,29	1,06	0,89	0,76	0,66
0,70	2,42	1,91	1,55	1,28	1,07	0,91	0,79
0,75	2,62	2,07	1,68	1,39	1,17	0,99	0,86
0,80	2,83	2,24	1,81	1,50	1,26	1,07	0,92
1,00	3,68	2,91	2,35	1,95	1,64	1,39	1,20

Cuatro o más Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	2,02	1,59	1,18	0,88	0,68	0,53	0,43
0,60	2,51	1,98	1,47	1,11	0,85	0,67	0,54
0,70	3,02	2,39	1,78	1,34	1,03	0,81	0,65
0,75	3,28	2,59	1,94	1,46	1,12	0,88	0,71
0,80	3,54	2,80	2,10	1,58	1,22	0,96	0,77
1,00	4,60	3,63	2,77	2,08	1,61	1,26	1,01

Consultar con nuestro Departamento Técnico, en función de su aplicación

TABLA DE CARGAS PERFIL POSICIÓN CUBIERTA
CARGAS ASCENDENTES (SUCCIÓN)



Dos Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	0,73	0,51	0,37	0,28	0,21	0,17	0,14
0,60	0,92	0,65	0,47	0,35	0,27	0,21	0,17
0,70	1,13	0,79	0,58	0,43	0,33	0,26	0,21
0,75	1,23	0,86	0,63	0,47	0,36	0,29	0,23
0,80	1,34	0,94	0,69	0,52	0,40	0,31	0,25
1,00	1,79	1,26	0,92	0,69	0,53	0,42	0,33

Tres Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	1,75	1,23	0,89	0,67	0,52	0,41	0,33
0,60	2,22	1,56	1,14	0,85	0,66	0,52	0,41
0,70	2,71	1,90	1,39	1,04	0,80	0,63	0,51
0,75	2,97	2,08	1,52	1,14	0,88	0,69	0,55
0,80	3,23	2,27	1,65	1,24	0,96	0,75	0,60
1,00	4,03	3,02	2,20	1,66	1,28	1,00	0,80

Cuatro o más Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	1,35	0,95	0,69	0,52	0,40	0,31	0,25
0,60	1,71	1,20	0,88	0,66	0,51	0,40	0,32
0,70	2,10	1,47	1,07	0,81	0,62	0,49	0,39
0,75	2,29	1,61	1,17	0,88	0,68	0,53	0,43
0,80	2,49	1,75	1,28	0,96	0,74	0,58	0,47
1,00	3,33	2,34	1,70	1,28	0,99	0,78	0,62

Consultar con nuestro Departamento Técnico, en función de su aplicación

TABLA DE CARGAS PERFIL POS. FACHADA (DECK)
CARGAS DESCENDENTES (PRESIÓN)



Dos Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	1,14	0,80	0,58	0,44	0,34	0,27	0,21
0,60	1,48	1,04	0,76	0,57	0,44	0,35	0,28
0,70	1,84	1,29	0,94	0,71	0,54	0,43	0,34
0,75	2,02	1,42	1,03	0,78	0,60	0,47	0,38
0,80	2,20	1,54	1,13	0,85	0,65	0,51	0,41
1,00	2,95	2,07	1,51	1,14	0,87	0,69	0,55

Tres Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	2,75	1,93	1,41	1,06	0,82	0,64	0,51
0,60	3,57	2,51	1,83	1,37	1,06	0,83	0,67
0,70	4,42	3,10	2,26	1,70	1,31	1,03	0,82
0,75	4,86	3,41	2,49	1,87	1,44	1,13	0,91
0,80	5,30	3,72	2,71	2,04	1,57	1,23	0,99
1,00	7,11	4,99	3,64	2,74	2,11	1,66	1,33

Cuatro o más Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	2,13	1,49	1,09	0,82	0,63	0,50	0,40
0,60	2,76	1,94	1,41	1,06	0,82	0,64	0,52
0,70	3,42	2,40	1,75	1,31	1,01	0,80	0,64
0,75	3,75	2,64	1,92	1,44	1,11	0,87	0,70
0,80	4,09	2,88	2,10	1,58	1,21	0,95	0,76
1,00	5,50	3,86	2,81	2,11	1,63	1,28	1,03

Consultar con nuestro Departamento Técnico, en función de su aplicación

Tablas de cargas DESCENDENTES realizadas tomando el valor mínimo resultante:

- Estados Límite Últimos en el centro del vano, en los apoyos.
- Cortantes en los apoyos.
- Estado Límite de Servicio en el centro del vano.

TABLA DE CARGAS PERFIL POS. FACHADA (DECK)
CARGAS ASCENDENTES (SUCCIÓN)



Dos Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	1,55	1,09	0,80	0,60	0,46	0,36	0,29
0,60	1,95	1,37	1,00	0,75	0,58	0,45	0,36
0,70	2,30	1,61	1,18	0,88	0,68	0,53	0,43
0,75	2,47	1,73	1,26	0,95	0,73	0,58	0,46
0,80	2,64	1,86	1,35	1,02	0,78	0,62	0,49
1,00	3,34	2,35	1,71	1,28	0,99	0,78	0,62

Tres Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	2,02	1,79	1,61	1,44	1,11	0,87	0,70
0,60	2,42	2,15	1,94	1,76	1,39	1,09	0,88
0,70	2,82	2,51	2,26	2,05	1,64	1,29	1,03
0,75	3,02	2,69	2,42	2,20	1,76	1,39	1,11
0,80	3,23	2,87	2,58	2,35	1,89	1,48	1,19
1,00	4,03	3,58	3,23	2,93	2,38	1,87	1,50

Cuatro o más Apoyos

ESPESOR [mm]	LUZ ENTRE APOYOS [m]						
	2,00	2,25	2,50	2,75	3,00	3,25	3,50
0,50	2,02	1,79	1,48	1,11	0,86	0,67	0,54
0,60	2,42	2,15	1,86	1,40	1,07	0,85	0,68
0,70	2,82	2,51	2,19	1,64	1,27	1,00	0,80
0,75	3,02	2,69	2,35	1,77	1,36	1,07	0,86
0,80	3,23	2,87	2,52	1,89	1,46	1,15	0,92
1,00	4,03	3,58	3,18	2,39	1,84	1,45	1,16

Consultar con nuestro Departamento Técnico, en función de su aplicación

Tablas de cargas ASCENDENTES realizadas tomando el valor mínimo resultante:

- Estados Límite Últimos en el centro del vano, en los apoyos.
- Cortantes en los apoyos.
- Estado Límite de Servicio en el centro del vano.
- Reacción máxima soportada por los tornillos en los apoyos:
 - Tornillo ST6,3 Arandela estampada de Ø14mm DIN 6928
 - Paso de rosca 1,80mm
 - Espesor perfil soporte 2mm
 - Límite de rotura fu perfil soporte 400 N/mm²