

Chapa Minionda

La chapa minionda es indicada para cerramientos industriales en cubierta o fachada según la necesidad del cliente. Su acabado ondulado consigue unos buenos efectos estéticos a bajo coste.



MEDIDAS ESTRUCTURALES

- Longitud: Hasta 12000 mm
- Espesores: 0.6, 0.7, 0.8 y 1 mm
- Ancho Útil: 1064 mm

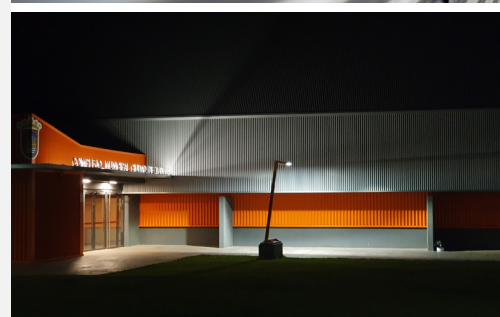
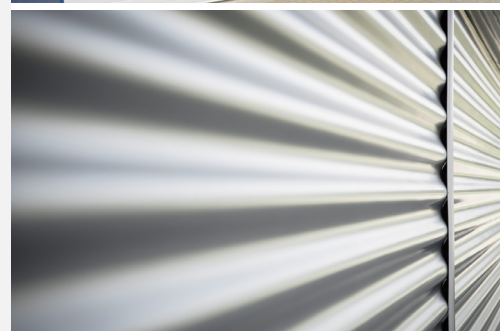
ACABADOS Y COLORES EN STOCK

-  Galvanizado

ACABADOS Y COLORES BAJO PEDIDO

- | | | |
|---|--|---|
|  Azul Lago
RAL 4000 |  Rojo Teja
RAL 7001 |  Blanco Pirineo
RAL 1006 |
|  Crema
RAL 2002 |  Verde Navarra
RAL 3009 |  Metal Silver
RAL 9006 |

PROYECTOS CON ESTE PRODUCTO



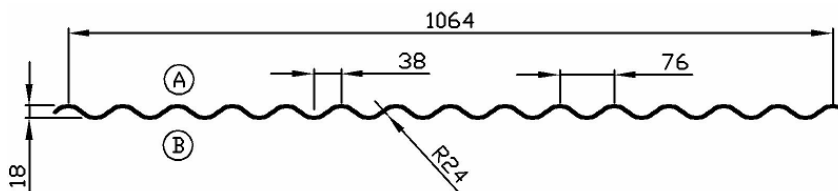
Características geométricas

AcerOnda 18

Aplicaciones

Fachada simple
Fachada sandwich

Características eficaces de sección



Espesor	Peso perfil (1)
0.50	4,61
0.60	5,53
0.70	6,45
0.80	7,37
1.00	9,22
1.20	11,06
mm	kg/m ²

(1) Peso propio incluyendo el solape de instalación

	M +		M -	
	I_{eff+}	W_{eff+}	I_{eff-}	W_{eff-}
I_0 bruto	19.574	2.175	19.574	2.175
	23.830	2.648	23.830	2.648
	28.085	3.121	28.085	3.121
	32.340	3.593	32.340	3.593
	36.596	4.066	36.596	4.066
	40.851	4.539	40.851	4.539
	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 Sheet
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		14000 mm	
Posibilidades de fabricación	Perforado		SI	
	Curvado	Embuticiones	cubierta NO fachada NO	
		Liso	cubierta NO	
	Grado de curvatura natural		0.6 mm	15 Rmín [m]
			0.7 mm	18 Rmín [m]
0.8 mm			20 Rmín [m]	
1.0 mm			30 Rmín [m]	
Accesorios	Junta estanca nervada		SI	
	Poliéster		SI	
	Policarbonato		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

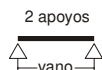
Posición fachada

Distancia máxima entre apoyos en función de la carga y espesor del perfil, según criterios de flechas. (m)

Criterio de Flecha L/200

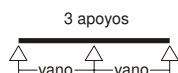
Criterio de Flecha L/150

1 Tramo



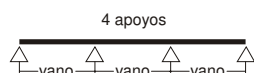
Cargas no ponderadas (kN/m ²)	Espesor (mm)					Espesor (mm)				
	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00
0.40	1,52	1,63	1,73	1,79	1,95	1,67	1,79	1,90	1,97	2,14
0.50	1,41	1,51	1,60	1,66	1,81	1,55	1,66	1,76	1,83	1,99
0.60	1,33	1,42	1,51	1,57	1,70	1,46	1,57	1,66	1,72	1,87
0.70	1,26	1,35	1,43	1,49	1,62	1,39	1,49	1,58	1,64	1,78
0.80	1,20	1,29	1,37	1,42	1,55	1,33	1,42	1,51	1,57	1,70
0.90	1,16	1,24	1,32	1,37	1,49	1,27	1,37	1,45	1,51	1,64
1.00	1,12	1,20	1,27	1,32	1,44	1,23	1,32	1,40	1,45	1,58
1.25	1,04	1,11	1,18	1,23	1,33	1,14	1,23	1,30	1,35	1,47
1.50	0,98	1,05	1,11	1,15	1,25	1,07	1,15	1,22	1,27	1,38
1.75	0,93	1,00	1,06	1,10	1,19	1,02	1,10	1,16	1,21	1,31
2.00	0,89	0,95	1,01	1,05	1,14	0,98	1,05	1,11	1,15	1,25

2 Tramos



Cargas no ponderadas (kN/m ²)	Espesor (mm)					Espesor (mm)				
	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00
0.40	2,03	2,18	2,31	2,40	2,61	2,24	2,40	2,55	2,64	2,88
0.50	1,89	2,03	2,15	2,23	2,43	2,08	2,23	2,36	2,46	2,67
0.60	1,78	1,91	2,02	2,10	2,28	1,96	2,10	2,22	2,31	2,51
0.70	1,69	1,81	1,92	1,99	2,17	1,86	1,99	2,11	2,19	2,39
0.80	1,61	1,73	1,84	1,91	2,07	1,78	1,91	2,02	2,10	2,28
0.90	1,55	1,67	1,77	1,83	1,99	1,71	1,83	1,94	2,02	2,19
1.00	1,50	1,61	1,70	1,77	1,93	1,65	1,77	1,88	1,95	2,12
1.25	1,39	1,49	1,58	1,64	1,79	1,53	1,64	1,74	1,81	1,97
1.50	1,31	1,41	1,49	1,55	1,68	1,44	1,55	1,64	1,70	1,85
1.75	1,24	1,33	1,41	1,47	1,60	1,37	1,47	1,56	1,62	1,76
2.00	1,19	1,28	1,35	1,41	1,53	1,28	1,41	1,49	1,55	1,68

3 Tramos



Cargas no ponderadas (kN/m ²)	Espesor (mm)					Espesor (mm)				
	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00	0.50	0.60	0.70	0.80	1.00
0.40	1,88	2,01	2,13	2,21	2,41	2,06	2,21	2,35	2,44	2,65
0.50	1,74	1,87	1,98	2,06	2,24	1,92	2,06	2,18	2,26	2,46
0.60	1,64	1,76	1,86	1,93	2,10	1,80	1,93	2,05	2,13	2,32
0.70	1,56	1,67	1,77	1,84	2,00	1,71	1,84	1,95	2,02	2,20
0.80	1,49	1,60	1,69	1,76	1,91	1,64	1,76	1,86	1,93	2,10
0.90	1,43	1,54	1,63	1,69	1,84	1,57	1,69	1,79	1,86	2,02
1.00	1,38	1,48	1,57	1,63	1,77	1,52	1,63	1,73	1,80	1,95
1.25	1,28	1,38	1,46	1,51	1,65	1,41	1,51	1,61	1,67	1,81
1.50	1,21	1,29	1,37	1,43	1,55	1,33	1,43	1,51	1,57	1,71
1.75	1,15	1,23	1,30	1,35	1,47	1,26	1,35	1,43	1,49	1,62
2.00	1,10	1,18	1,25	1,29	1,41	1,21	1,29	1,37	1,43	1,55

ELU	ESTADO LIMITE ULTIMO	1.5 sobrecarga de viento
ELS	ESTADO LIMITE DE SERVICIO	flecha máx. < L/200

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* del perfil *Minionda* 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 perfil *Minionda* 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 30 mm / Categoría 1 EC3 1-3 6.1.7.3 (4)

Coeficientes 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 fachada
- Dos tramos de vano iguales y carga uniformemente repartida – Posición fachada
- Tres tramos de vanos iguales y carga uniformemente repartida – Posición fachada

Coeficientes 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 y L/150.

