

HIERRO

ACERO



1986

Sica Mar

*Solución Integral para la
Construcción y Afines*

ÍNDICE

▪ Alambres	3
▪ Ángulos	8
▪ Alambres de Púas	12
▪ Barras	16
▪ Cabillas	20
▪ Cerchas Electrosoldadas	27
▪ Lámina Acerolit	33
▪ Lámina de Aluminio Lisa	38
▪ Lámina de Aluminio Granjalum	42
▪ Lámina Climatizada Miltejas	47
▪ Lámina Climatizada Superlit	52
▪ Lámina Climatizada Lamilit	57
▪ Lámina Estriada	62
▪ Lámina Galvanizada	65
▪ Lámina Hierro Negro	68
▪ Lámina Hierro Pulido	71
▪ Lámina Losa Acero	74
▪ Lámina Sigaldeck	81
▪ Lámina de Zinc	85
▪ Malla Electrosoldada	90
▪ Malla de Cerca	96
▪ Perfiles Abiertos	104
▪ Perfiles Laminados	111
▪ Pletinas	119
▪ Tubos Carpintería	124
▪ Tubos para Cerca	131
▪ Tubo Coducción de Fluidos Presión Intermedia (Norma Venezolana)	136
▪ Tubos Estructurales	150
▪ Tubos Mecánicos y Ventilación	159
▪ Vigas	169
▪ Vigas Properca	184



Sica Mar

RIF.: J-00240757-3



ALAMBRES



Sica Mar

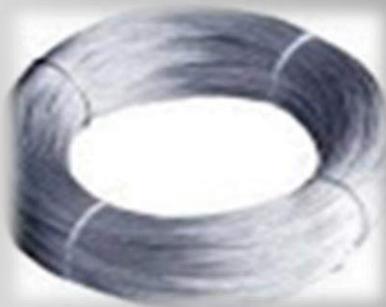
Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

ALAMBRES



Producto de sección circular, con superficie lisa o estriada, que se obtiene por laminación en caliente de palanquillas. Se usa principalmente para fabricar alambres y mallas electrosoldadas.



Alambres Trefilados

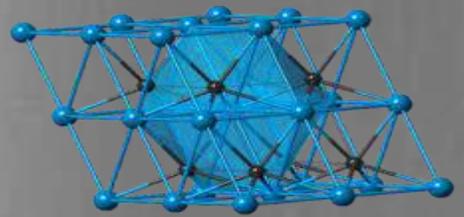
Son alambres de alta resistencia para refuerzo estructural, que se fabrican bajo estrictos controles de calidad, cumpliendo así con la Norma **COVENIN 505** con las siguientes propiedades mecánicas:

- Resistencia a la rotura (mínima): 5500 kgf/cm².
- Límite Elástico F_y (mínimo): 5000 kgf/cm².
- Alargamiento de Rotura (Medido en 10 veces el diámetro incluyendo la estricción de rotura): 5%



ALAMBRES

CARBURO DE TUNGSTENO

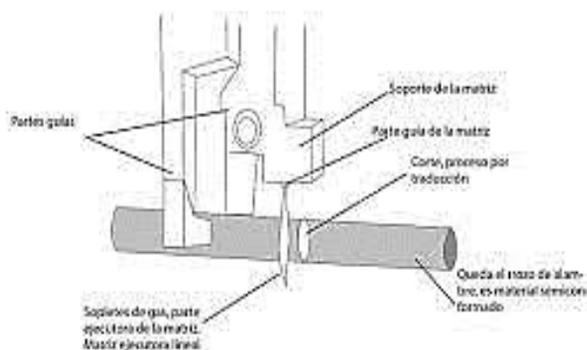


El trefilado propiamente dicho consiste en el estirado del alambre en frío, por pasos sucesivos a través de hileras, mandriles o trefilas de carburo de tungsteno cuyo diámetro es paulatinamente menor.

Esta disminución de sección da al material una cierta acritud en beneficio de sus características mecánicas.

Es un compuesto intersticial con composición química de W_3C hasta W_6C , perteneciente al grupo de los carburos. Se utiliza fundamentalmente, debido a su elevada dureza, en la fabricación de maquinarias y utensilios para trabajar el acero.

Partición del alambro de acero- Partición del material sin residuo



Alambres Trefilados Enderezados

Los Alambres Trefilados se pueden elaborar en piezas rectas de superficie lisa o con resaltes, llamándose así Alambres Trefilados Enderezados que se suministran de acuerdo a las siguientes especificaciones por diámetro del alambre.

RIF.: J-00240757-3



ALAMBRES

Especificaciones
Por Diámetro

Diámetro mm	Área cm ²	Longitud m	Peso kgf/m	Peso/pieza kgf/pieza	Embalaje piezas/ atado	Peso atado kgf/atado
4,0	0,126	6	0,09186	0,592	1000	592
4,5	0,159	6	0,1248	0,749	1000	749
5,0	0,196	6	0,1541	0,925	500	462
5,2	0,212	6	0,1667	1,000	500	500
5,5	0,238	6	0,1865	1,119	500	560
6,0	0,283	6	0,2220	1,332	500	666
6,5	0,332	6	0,2605	1,563	400	625
7,0	0,385	6	0,3021	1,813	400	725
7,5	0,442	6	0,3468	2,081	300	624
8,0	0,503	6	0,3946	2,368	300	710
8,5	0,567	6	0,4455	2,673	300	802
9,0	0,636	6	0,4994	2,996	200	599
9,5	0,709	6	0,5564	3,339	200	668
10,0	0,785	6	0,6165	3,699	200	740
10,5	0,886	6	0,6797	4,078	200	816

Alambres Trefilados
en Carretes

El Alambre Trefilado se prepara especialmente bajo pedido en rollos, cuyo peso varía entre 1500 y 1800 Kg. Los diámetros de los alambres van desde 4,0 a 9,0 mm con incrementos de 0,5 mm y sus superficies pueden ser lisas o con resaltes.

RIF.: J-00240757-3



ALAMBRES

Normas y Usos Generales Del Alambre

NORMA	GRADO	USO GENERAL
	1035	GUAYAS
	1040-M (*)	Y RESORTES
SAE	1060-M (*)	
	1065-M (*)	
	1075-M (*)	
SAE	1006 HASTA 1075	TREFILACIÓN
JIS G-3505	HASTA SWRM 22	
SAE	1010-M (*)	ELECTRODOS

(*) M = MODIFICADO.



TOLERANCIA DEL PESO (Kg) DEL ROLLO DE ALAMBÓN

90 % DEL LOTE
$1.500 \leq P \leq 1.900$
10 % DEL LOTE
$1.000 \leq P \leq 1.500$

TOLERANCIAS APLICABLES AL ALAMBÓN (mm)

RANGO	EN DIÁMETRO	OVALIDAD (máx)
$5,5 \leq O \leq 6,5$	$\pm 0,3$	0,5
$6,5 \leq O \leq 12,5$	$\pm 0,4$	0,6



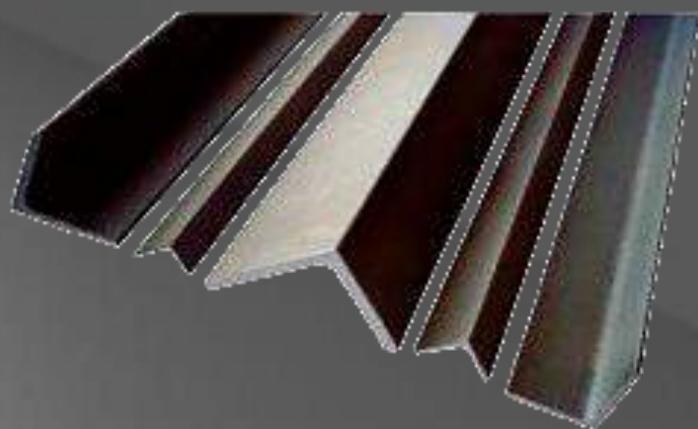
RIF.: J-00240757-3



Sica Mar

**Solución Integral para la
Construcción y Afines**

ÁNGULOS



RIF.: J-00240757-3

ÁNGULOS



Un ángulo es una barra de metal plana que se ha doblado en un ángulo de 90 grados a lo largo de su longitud, resultando en una pieza en forma de L.



Normalmente los dos lados del ángulo son de igual longitud. El ángulo pesado es a menudo un elemento estructural en edificios, puentes, son vigas de alma abierta para edificaciones y galpones, estructuras de soporte para cintas transportadoras y vallas publicitarias, pasarelas peatonales, arriostramientos y conexiones, vigas y columnas compuestas, maquinarias e implementos agrícolas, entre sus múltiples aplicaciones y así sucesivamente, mientras que el más ligero se utiliza para una variedad de soportes. Un armazón de la cama ajustable, por ejemplo.

Características Mecánicas

GRADO	GRADO EQUIVALENTE	PUNTO CEDENTE	PUNTO RUPTURA	ALARGAMIENTO
Norma Covenin	Norma ASTM	Fy (mín)	Fu (mín)	en 2" (mín) (%)
AE-25	A-36	2.500 Kg/cm ²	3.700 Kg/cm ²	21
		244Mpa	362Mpa	
AE-25		3.500 Kg/cm ²	5.200 Kg.cm ²	18
		343 Mpa	509Mpa	

Composición Típica Química

C %	Mn %	Si %	S (max) %	P (max) %
0.12 - 0.20	0.60 - 0.80	0.15 - 0.25	0.05	0.05



RIF.: J-00240757-3



ÁNGULOS

El ángulo está disponible en varios tamaños estándar. El ángulo con lados más largos es típicamente más gruesa de metal y tiene un grueso roto, la zona donde la curva se encuentra puede soportar cargas más pesadas.

El ángulo con agujeros o perforado tiene agujeros a intervalos estándar a lo largo de ambos lados. Normalmente son los agujeros de una pulgada (2,54 cm) de separación, medido desde el centro de cada hoyo. Los agujeros son de forma ovalada y no redonda para permitir el estrés diferente en el producto terminado. El ángulo ranurado se utiliza a menudo para montantes en estanterías comerciales. Los paréntesis angulares son a veces llamadas ángulos de hierro.

Pesos Y Medidas

DIMENSIONES	PESO	PESO/PIEZA	EMBALAJE	PESO ATADO	LONGITUD
(mm x mm)	(Kgf/m)	(Kgf/pza)	(pza/atado)	(Kgf/atado)	(m)
20 x 3	0,88	5,28	189	998	6
25 x 3	1,11	6,66	149	992	6
30 x 3	1,36	8,16	122	996	6
35 x 4	2,09	12,6	50	630	6
35 x 6	3,04	18,24	50	912	6
40 x 4	2,42	14,52	50	726	6
40 x 6	3,52	21,12	50	1.056	6
50 x 4	3,06	36,72	32	1.175	12
50 x 5	3,77	45,24	32	1.448	12
50 x 7	5,15	61,8	32	1.978	12
65 x 4	4,02	48,24	25	1.206	12
65 x 5	4,99	59,88	25	1.497	12
65 x 6	5,91	70,92	20	1.418	12
65 x 7	6,83	81,96	20	1.639	12
75 x 5	5,77	69,24	15	1.039	12
75 x 6	6,87	82,44	15	1.237	12
75 x 7	7,94	95,28	15	1.429	12
75 x 8	9	108	15	1.62	12
90 x 6	8,30	99,60	13	1.295	12
90 x 7	9,61	115,32	13	1.499	12
90 x 8	10,90	130,80	13	1.7	12
100 x 8	12,2	146,4	10	1.464	12
100 x 10	15	180	10	1.8	12

Nuestros ángulos cumplen lo dispuesto en las Normas COVENIN 1293-86 para perfiles laminados en caliente y COVENIN 1036-86 para perfiles angulares de acero de alas iguales.

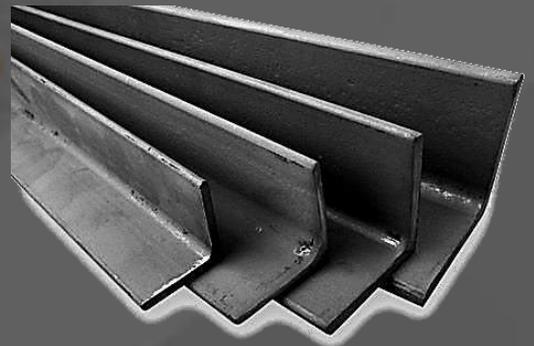
Los Ángulos se utilizan en la construcción. Por su durabilidad, acabado liso y uniforme, economía, resistencia, fácil soldabilidad y galvanizado



RIF.: J-00240757-3



ÁNGULOS



Características. Propiedades Para El Diseño

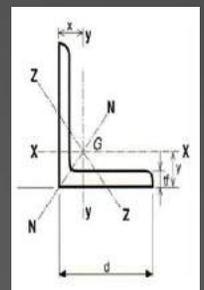
Eje X - X = Eje Y - Y

Eje Z - Z

Eje N - N

DESIGNACIÓN	PESO	ÁREA	$I_x = I_y$	$S_x = S_y$	$R_x = R_y$	$X = Y$	r_z	r_n
$d \times d \times t_f$	(Kg/m)	(cm^2)	(cm^4)	(cm^3)	(cm)	(cm)	(cm)	(cm)
20x20x3	0,88	1,12	0,39	0,276	0,589	0,596	0,376	0,743
25x25x3	1,11	1,42	0,80	0,447	0,749	0,721	0,476	0,946
30x30x3	1,36	1,74	1,4	0,649	0,899	0,835	0,567	1,14
35x35x4	2,09	2,67	2,95	1,18	1,05	1	0,669	1,33
35x35x6	3,04	3,87	4,13	1,71	1,03	1,08	0,669	1,3
40x40x4	2,42	3,08	4,47	1,55	1,21	1,12	0,762	1,52
40x40x6	3,52	4,48	6,31	2,26	1,19	1,2	0,762	1,5
50x50x4	3,06	3,89	8,97	2,46	1,52	1,36	0,956	1,92
50x50x5	3,77	4,8	11	3,05	1,51	1,4	0,957	1,91
50x50x7	5,15	6,56	14,6	4,16	1,49	1,49	0,956	1,88
65x65x4	4,03	5,13	11,1	3,66	1,85	1,61	1,19	2,33
65x65x5	4,99	6,36	25	5,27	1,98	1,76	1,25	2,51
65x65x6	5,91	7,53	29,2	6,21	1,97	1,8	1,24	2,49
65x65x7	6,83	8,7	33,4	7,18	1,96	1,85	1,24	2,48
75x75x5	5,80	5,82	50,7	8,32	2,10	1,93	1,43	2,71
75x75x6	6,87	8,75	48,7	8,45	2,16	1,93	1,42	2,75
75x75x7	7,94	10,1	52,3	9,67	2,27	2,09	1,44	2,88
75x75x8	9	11,5	58,9	11	2,27	2,13	1,44	2,86
90x90x6	8,30	10,60	80,3	12,2	2,76	2,41	1,77	3,40
90x90x7	9,61	12,2	92,5	14,1	2,75	2,45	1,74	3,48
90x90x8	10,90	13,90	93,2	14,6	2,83	2,53	1,83	3,57
100x100x8	12,2	15,5	145	19,9	3,06	2,74	1,93	3,87
100x100x10	15	19,2	177	24,6	3,04	2,82	1,93	3,84

Hierro y Acero son los materiales más comunes utilizados para hacer el ángulo, especialmente cuando se utilizan en un marco estructural.



RIF.: J-00240757-3



ALAMBRES DE PÚAS



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

ALAMBRES DE PÚAS

Este **Alambre De Púas** de alta resistencia y triple capa de galvanizado garantiza una gran protección contra la oxidación en ambientes corrosivos. Su elevada resistencia permite un mayor distanciamiento entre postes. Asimismo, su torsión alterna entre púas le permite actuar como resorte frente a los impactos, evitando que el alambre se deforme y que las púas se corran.



USOS

RECOMENDADOS

- Cercas Ganaderas.
- Cercas de potreros.
- Cercas agrícolas.
- Cercas urbanas, como elemento de seguridad.



PRESENTACIÓN

Motto 400

Calibre 16: Rollos de 400 m (16,0 Kg)

Motto 500

Calibre 15: Rollos de 500 m (26,2 Kg)

VENTAJAS

- Alta resistencia a la corrosión.
- Más económico por metro lineal.
- Ahorro en número de postes.
- Resistencia a la tracción y la torsión.
- No se deforma.
- Las púas no se corren.
- Actúa como resorte.
- Mayor comodidad en el manejo.

RIF.: J-00240757-3



ALAMBRES DE PÚAS

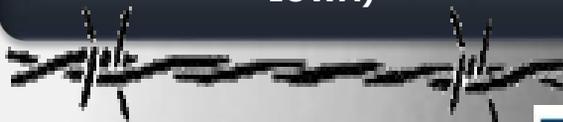
CARACTERÍSTICAS

El **Alambre De Púa** está formado por dos (2) alambres (hilos) de acero galvanizado del mismo diámetro, torsionados en hélices, en el cual a intervalos regulares de longitud, se han enrollado unas salientes fijas y agudas denominadas púas que pueden tener el mismo diámetro o diferente al de los hilos del cordón las cuales se clasifican en dos tipos:

1. Púas enrolladas sobre el alambre entrelazado o hilo central (Alambre De Púas Normal)



2. Púas enrolladas entre los alambres o hilo central (Alambre De Púas IOWA)



Su uso más frecuente es el sector agropecuario donde se utiliza en cercos ganaderos, potreros, bosques y plantaciones forestales. En la construcción para el cercado de industrias, viviendas, escuelas y como cercos de seguridad.

ESPECIFICACIONES

Largo por rollo (m)	Carga Min. Ruptura (kgf)	Galvanizado	Diámetro (mm)	Peso Aprox (Kg)
50	350	Leve	1,65	2,12
100	350	Leve	1,65	4,24
250	350	Leve	1,6	12
500	350	Leve	1,65	22

RIF.: J-00240757-3



ALAMBRES DE PÚAS





BARRAS

Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines



RIF.: J-00240757-3

BARRAS

LAS BARRAS

Son productos de acero laminados en caliente de sección cuadrada y circular, de acabado liso y uniforme, por lo cual no requieren mecanizado para mejorar su apariencia.

Adicionalmente ofrecen mayor soldabilidad y mejor resistencia al óxido que el tubo pulido.

Nuestras barras son ampliamente utilizadas en la carpintería metálica y en la industria metalmecánica, en los cerramientos para seguridad, tales como rejas para puertas y ventanas, portones, en vigas de celosía y vigas de alma abierta.



RIF.: J-00240757-3



BARRAS

Nuestras barras cumplen con los requisitos de las normas **COVENIN 1293** para perfiles laminados en caliente, **COVENIN 2744** para barras de acero al carbono laminadas en caliente de sección transversal cuadrada y superficie lisa, **COVENIN 2745** para barras de acero al carbono laminadas en caliente de sección transversal redonda y superficie lisa, **DIN 1013 y 1014**.

PESOS Y MEDIDAS

Barras Redondas Lisas

DIÁMETRO	PESO	PESO/PIEZA	EMBALAJE	PESO ATADO	LONGITUD
(mm)	(kgf/m)	(kgf/pza)	(pza/atado)	(kgf/atado)	(m)
12	0,89	5,328	150	799	6
16	1,58	9,468	100	947	6
20	2,47	14,796	80	1.184	6
25	3,85	23,618	42	971	6



Barras Cuadradas Lisas

LADO	PESO	PESO/PIEZA	EMBALAJE	PESO ATADO	LONGITUD
(mm)	(Kgf/m)	(Kgf/pza)	(pza/atado)	(Kgf/atado)	(m)
12	1,13	6,78	130	881	6
16	2,01	12,06	80	965	6
20	3,14	18,84	60	1.13	6
25	4,906	29,436	33	971	6



RIF.: J-00240757-3



BARRAS

Tolerancias

DIÁMETRO			
DESIGNACIÓN	DIÁMETRO mm	PESO %	LONGITUD mm
BHI 12 RL	± 0,4	± 6	-100 a + 100
BHI 16 RL	± 0,5	± 6	-100 a + 100
BHI 20 RL	± 0,5	± 5	-100 a + 100
BHI 25 RL	± 0,5	± 5	-100 a + 100
LADO			
DESIGNACIÓN	LADO mm	PESO %	LONGITUD mm
BHI 12 CL	± 0,4	± 6	-50 a + 50
BHI 16 CL	± 0,5	± 6	-50 a + 50
BHI 20 CL	± 0,5	± 5	-50 a + 50
BHI 25 CL	± 0,5	± 5	-50 a + 50



Características Mecánicas

Grado Norma COVENIN	Grado equivalente Norma ASTM	Punto Cedente Fy (min)	Punto Ruptura Fu (min)	Alargamiento (%)	Dureza Brinell
AE-25	A-36	2.500 Kg/cm2	3.700 Kg/cm2	25	120
		244 Mpa	362 Mpa		

Composición Química

C %	Mn %	Si %	S (max) %	P (max) %
0.12 - 0.20	0.60 - 0.80	0.15 - 0.25	0.05	0.05

RIF.: J-00240757-3



CABILLAS



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

CABILLAS



La composición del acero con la cual está hecha **LA CABILLA** está dotada de una gran ductilidad, la cual permite que a la hora de cortar y doblar no sufra daños. La cabilla corrugada tiene unas características técnicas que debe cumplir para asegurar el cálculo correspondiente de las estructuras de concreto armado



CABILLAS

Barras de acero rectas de sección circular, con resaltes en su superficie regularmente espaciados con el fin de aumentar la adherencia con el concreto.

Son utilizadas como acero de refuerzo en aplicaciones tales como concreto reforzado y mampostería estructural. Nuestras cabillas son fabricadas por laminación en caliente a partir de planchillas y tienen impreso sobre relieve una leyenda donde se muestra el símbolo del fabricante, el diámetro de la barra y la clasificación o grado del acero



Pesos Y Medidas

GRADO	DESIGNACIÓN	DIÁMETRO	DIÁMETRO	ÁREA	LONGITUD	PESO	PESO/PIEZA	EMBALAJE	PESO/ATADO
	<i>n°</i>	<i>(plg)</i>	<i>(mm)</i>	<i>(mm²)</i>	<i>(m)</i>	<i>(kgf/pza)</i>	<i>(kgf/ml)</i>	<i>(pza/atado)</i>	<i>(kgf/atado)</i>
N-40	3	3/8	9,53	71,33	6	0,559	3,354	300	1.006
N-60	3	3/8	9,53	71,33	12	0,559	6,708	300	2.012
N-40	4	1/2	12,70	126,67	6	0,994	5,964	150	895
N-60	4	1/2	12,70	126,67	12	0,994	11,928	150	1.789
N-40	5	5/8	15,88	198,06	6	1,554	9,324	100	932
N-60	5	5/8	15,88	198,06	12	1,554	18,648	100	1.865
N-60	6	3/4	19,05	285,02	12	2,237	26,844	80	2.147
N-60	7	7/8	22,22	387,77	12	3,044	36,528	60	2.192
N-60	8	1	25,40	506,70	12	3,977	47,724	42	2.004
N-60	11	1 3/8	35,81	1.007,17	12	7,906	94,872	20	1.897

CABILLAS

Características Mecánicas

Grado Norma COVENIN	Grado equivalente Norma ASTM	Límite Elástico F_y	Resistencia a la tracción.	Alargamiento en 20 cm. (8") (%)
		(mín)	F_{su} (mín)	
N-40	40	2.800 Kg/cm ²	4.900 Kg/cm ²	16
		40.000 PSI	70.000 PSI	
		275 Mpa	481 Mpa	
N-60	60	4.200 Kg/cm ²	6.300 Kg/cm ²	12
		60.000 PSI	90.000 PSI	
		415 Mpa	618 Mpa	

Doblado En Frío

Designación N°	Angulo De Doblado	Angulo De Doblado
	Grado N-40	Grado N-60
3, 4 y 5	90°	90°
	D = 2d	D = 3d
6, 7 y 8	90°	90°
	D = 3d	D = 4d
11	90°	90°
	D = 4d	D = 6d

Donde: D= diámetro de mandril d= diámetro de la cabilla.



Uso de la cabilla en el concreto y mampostería.

El hormigón es un material muy resistente a la compresión, pero relativamente débil en tensión. Para compensar este desequilibrio en el comportamiento del hormigón, se utiliza la cabilla de refuerzo para llevar las cargas de tracción. Se realiza un trabajo complementario entre los dos materiales en el que cada uno desempeña su mejor papel para resistir las cargas y los esfuerzos a los que estará sometida la estructura.



RIF.: J-00240757-3

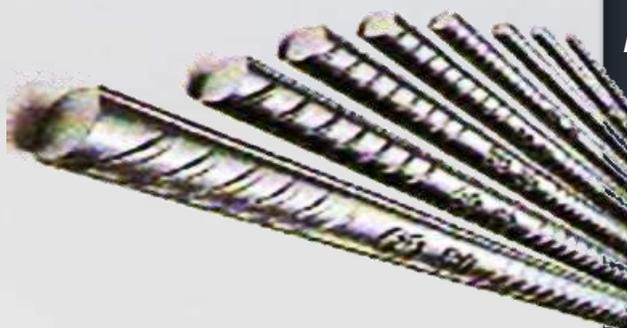


CABILLAS

Área De Acero

Sección Útil De Acero Según El Número De Cabillas (Cm²)

Designación N°	Peso	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	(Kgf/m)									
3	0,559	0,71	1,43	2,14	2,85	3,57	4,28	4,99	5,71	6,42
4	0,994	1,27	2,53	3,8	5,07	6,33	7,6	8,87	10,13	11,4
5	1,554	1,98	3,96	5,94	7,92	9,9	11,88	13,86	15,84	17,83
6	2,237	2,85	5,7	8,55	11,4	14,25	17,1	19,95	22,8	25,65
7	3,044	3,88	7,76	11,63	15,51	19,39	23,27	27,14	31,02	34,90
8	3,977	5,07	10,13	15,2	20,27	25,34	30,4	35,47	40,54	45,6
11	7,906	10,07	20,14	30,22	40,29	50,36	60,43	70,5	80,57	90,65



El Acero De Refuerzo Y El Concreto constituyen una unidad estructural cuya finalidad es trabajar bajo cargas combinadas. Dicha unidad perdería su razón de ser si ambos elementos no estuvieran bien compenetrados; por tanto, se necesita que sean de la mejor calidad.

RIF.: J-00240757-3



CABILLAS

Tolerancia

En Peso

d (mm)	Unitario (%)	Lote (%)
$d \leq 9,53$	± 10	± 6
$d > 9,53$	± 6	± 4

d= diámetro de la cabilla



En Longitud

Longitud (l)	Tolerancia (mm)
$l \leq 9$ mts	± 50
$l > 9$ mts	± 100



Características De Las Cabillas Milimétricas

DESIGNACIÓN	12	13	14	15	16	18	19	20	22	24	25	26	28	29	30	32
(*) PESO (Kg/m)	0,89	0,99	1,21	1,39	1,58	2,00	2,25	2,47	2,98	3,55	3,82	4,16	4,83	5,042	5,55	6,31
LONG. (m)							6,	9,	12,	18,						

(*) ESTOS VARÍAN DE ACUERDO CON LA NORMA BAJO LA CUAL SE FABRIQUEN.

RIF.: J-00240757-3



CABILLAS

Las características esenciales del código de calidad que se deben de tomar en cuenta al diseñar bajo las normas establecidas de cálculo son que la cabilla de refuerzo muestre entre otras propiedades su capacidad de:

- Ruptura
- Elongación
- Tenacidad
- Límite de fluencia
- Ductilidad
- Separación y el tamaño de las corrugas



Éstas no se reducen linealmente con la velocidad de corrosión. Por supuesto, en el caso de las cabillas, quizás el producto más utilizado como acero de refuerzo, su resistencia no sólo depende de su diámetro, sino también de la composición del acero en su fabricación.



RIF.: J-00240757-3





CERCHAS ELECTROSOLDADAS



Sica Mar

**Solución Integral para la
Construcción y Afines**

RIF.: J-00240757-3

CERCHAS ELECTROSOLDADAS

Son armaduras producidas con alambres trefilados de alta resistencia unidos entre sí por un proceso de electrosoldadura.

Permiten elaborar elementos de prefabricación abierta como:

- Prenervios para losas nervadas.
- Losetas prefabricadas para losas armadas.

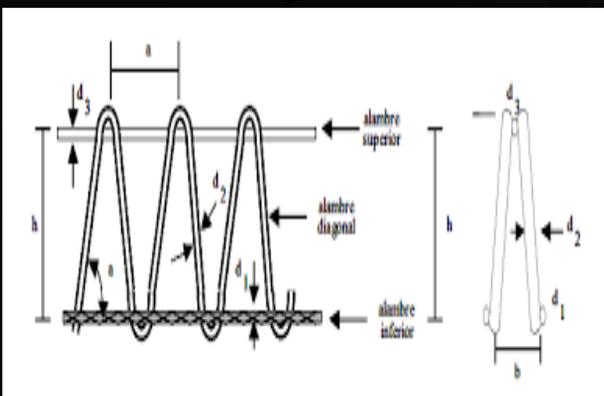
- Elementos prefabricados para muros.
- Pantallas o estructuras verticales y canalizaciones, con una reducción del encofrado, apuntalamiento y mano de obra.



Las Cerchas Electrosoldadas

Estas estructuras metálicas preensambladas también son utilizadas para reforzar elementos prefabricados de concreto, tales como nervios, correas y losetas. Constan de un alambre superior con resaltes, dos alambres inferiores con resaltes y alambres diagonales lisos, discontinuos, unidos a los otros alambres por electrosoldadura. Son fabricados bajo los requisitos de la norma Venezolana

COVENIN 3231:1996.



RIF.: J-00240757-3



CERCHAS ELECTROSOLDADAS

Cerchas Standard

Especificaciones Dimensionales:

- Diámetro del alambre superior = 7,0 mm.
- Diámetro del alambre inferior = 5,0 mm
- Diámetro del alambre diagonal = 4,5 mm
- Paso del alambre diagonal = 20 cm
- Ancho de la base (b) = 10 cm
- Longitud = 6 m

Resistencia al corte de la soldadura $\geq 50\%$

Especificaciones Mecánicas:

Tipo	Altura de la Cerchas (cm)	Inclinación de las Diagonales (grados)	Peso (kg)	Longitud
c-8	8	40.5	5.71	6.00
c-10	10	46.2	5.87	
c-15	15	56.8	6.42	
c-20	20	63.7	7.05	



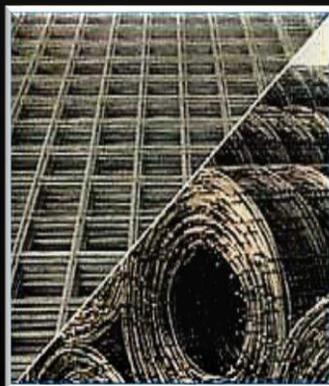
Superior	Diagonal	Inferiores
Desde 6.0 mm hasta	Desde 4.5 mm hasta	Desde 5.0 mm hasta
10.5 mm con	6.0 mm con	10.5 mm con
incrementos de	incrementos de	incrementos de
0.5 mm	0.5 mm	0.5 mm
(superficie lisa o con resalte)	(superficie lisa)	(superficie lisa o con resalte)

Diámetro de los Alambres

RIF.: J-00240757-3



CERCHAS ELECTROSOLDADAS



Cerchas Especiales

Son suministradas bajo pedido, satisfaciendo así las necesidades particulares de cada proyecto y dentro del siguiente rango:

- Altura, desde 7 hasta 25 cm (cerchas continuas).
- Diámetro de los alambres inferiores y superiores, desde 5 hasta 10 mm (cerchas continuas).
- Longitud, desde 2 hasta 12 m, en intervalos de 40 cm en Cerchas discontinuas, y de 10 cm para las cerchas continuas.



RIF.: J-00240757-3



CERCHAS ELECTROSOLDADAS

¿Cómo calcular los pesos de las Cerchas Especiales?

Para calcular el peso de una cercha especial proceda según los pasos siguientes:

PASO 1

- Conozca las dimensiones de las cerchas especiales cuyo peso desea saber: Altura de Cerchas, diámetro del alambre superior, diámetro de los alambres inferiores y diámetro de los alambres diagonales.
- Si los alambres superiores e inferiores tiene menos de 10.0 mm de diámetro, los diagonales pueden ser de 4.5 mm. Si tienen 10.0 mm o más los diagonales deben ser, al menos de 5.0 mm.

PASO 2

- Entre en la tabla A con el diámetro del alambre superior y el diámetro de los alambres inferiores. Determine el peso de estos alambres en un metro de cerchas.

PASO 3

- Entre en la tabla B con el diámetro de los alambres diagonales y con la altura de la cercha, para conocer el peso de los diagonales en un metro de cerchas.

PASO 4

- Suma los pesos obtenidos en las tablas A y B. Este es el peso final de un metro de cerchas.

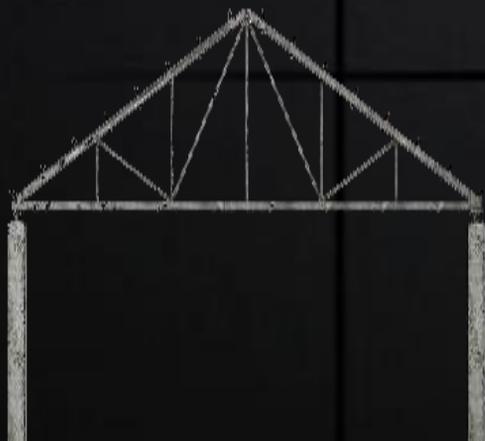


Tabla A
Peso (Kg/M) De Los Alambres Superiores E Inferiores.

Diámetro De Los Alambres Inferiores	Diámetro Del Alambre Superior (Mm)									
	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5
(mm)	6	6.5	7	7.5	8	8.5	9	9.5	10	10.5
5.5	0.53	0.569	0.61	0.655	0.703	0.754	0.808	0.865	0.925	0.988
5.5	0.595	0.633	0.675	0.720	0.768	0.818	0.872	0.929	0.99	1.053
6	0.666	0.704	0.746	0.791	0.838	0.889	0.943	1	1.06	1.124
6.5	0.743	0.781	0.823	0.868	0.916	0.966	1.02	1.077	1.138	1.201
7	0.826	0.865	0.906	0.951	0.999	1.05	1.104	1.161	1.221	1.284
7.5	0.916	0.954	0.996	1.04	1.088	1.139	1.193	1.15	1.31	1.373
8	1.011	1.05	1.091	1.136	1.184	1.235	1.289	1.346	1.406	1.469
8.5	1.113	1.151	1.193	1.238	1.285	1.336	1.39	1.447	1.507	1.571
9	1.221	1.259	1.301	1.346	1.393	1.444	1.498	1.555	1.615	1.679
9.5	1.335	1.373	1.415	1.46	1.507	1.558	1.612	1.669	1.729	1.793
10	1.455	1.494	1.535	1.58	1.628	1.679	1.732	1.79	1.85	1.913
10.5	1.581	1.62	1.662	1.706	1.754	1.805	1.859	1.916	1.976	2.039

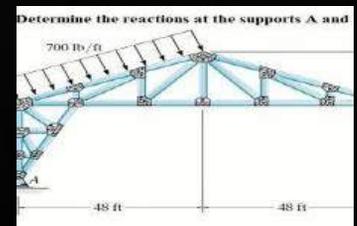
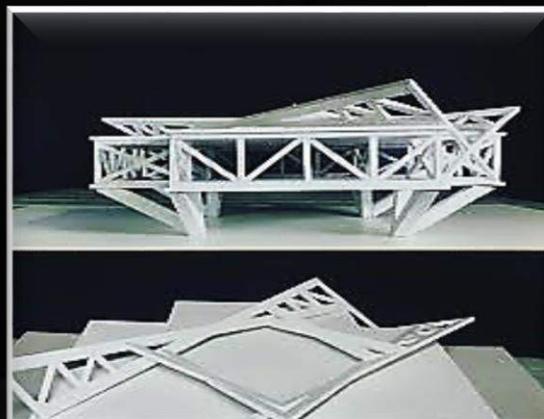
RIF.: J-00240757-3



CERCHAS ELECTROSOLDADAS

Altura De La Cerchas cm.	Inclinación De Las Diagonales (°)	Diámetros De Los Alambres Diagonales (mm)			
7	36.3	0.31	0.382	0.464	0.551
8	40	0.326	0.402	0.488	0.579
9	43.3	0.344	0.424	0.514	0.611
10	46.4	0.363	0.447	0.542	0.644
11	49.1	0.382	0.471	0.572	0.679
12	51.6	0.403	0.496	0.602	0.715
13	53.8	0.424	0.522	0.634	0.752
14	55.8	0.445	0.549	0.666	0.791
15	57.7	0.467	0.576	0.699	0.830
16	59.3	0.490	0.604	0.733	0.870
17	60.8	0.513	0.632	0.767	0.911
18	62.2	0.536	0.661	0.802	0.953
19	63.5	0.560	0.690	0.832	0.994
20	64.7	0.584	0.719	0.873	1.037
21	65.7	0.608	0.749	0.909	1.079
22	66.7	0.632	0.779	0.946	1.123
23	67.6	0.656	0.809	0.982	1.166
24	68.5	0.681	0.839	1.019	1.210
25	69.3	0.706	0.869	1.056	1.253
26	70.0	0.731	0.901	1.094	1.298
27	70.7	0.756	0.932	1.132	1.343
28	71.3	0.780	0.961	1.167	1.385
29	71.9	0.805	0.991	1.204	1.429
30	72.5	0.831	1.024	1.244	1.477

Tabla B
Peso (Kg/M) Debido A Los Alambres Diagonales En
Función De La Altura De La Cercha.



RIF.: J-00240757-3





LÁMINA ACEROLIT



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

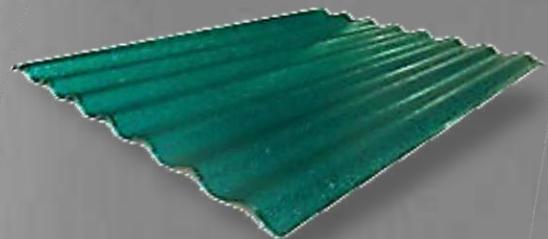
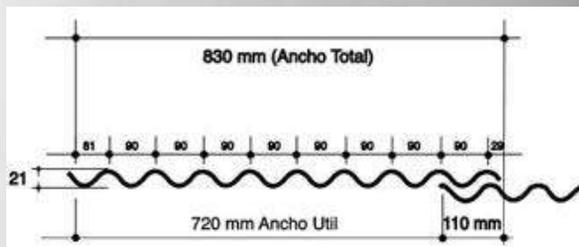
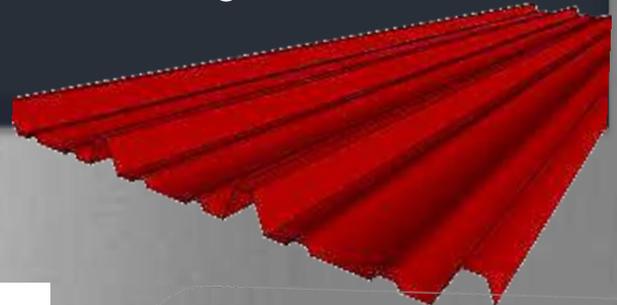
RIF.: J-00240757-3

LÁMINA ACEROLIT

Las Láminas Acerolit

Son usadas para:

- Techado de plantas y galpones industriales.
- Techos de galpones avícolas y porcinos.
- Techado de depósitos.
- Estacionamientos en edificios, casas, comercios.
- Establecimientos deportivos.
- Locales de exhibición.
- Escuelas, establos, hangares, talleres, etc.
- Viviendas



RIF.: J-00240757-3



LÁMINA ACEROLIT

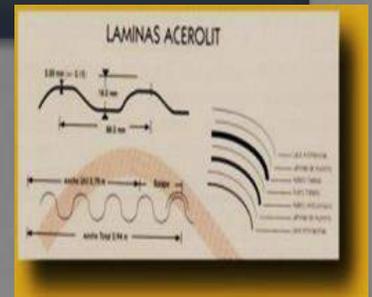
Ventajas De Las Láminas De Acerolit

- Excelentes aislantes térmicos y acústicos. Rechazan el 95% de los rayos solares y reducen los sonidos externos en 20 decibelios.



- Resistentes y perdurables. Ofrecen la máxima protección contra los agentes atmosféricos por su estructura compuesta de 7 elementos. **Acerolit** es fabricado con alma de acero pulido y galvanizado (opcional).
- Prácticas y funcionales. Son más fáciles de montar y maniobrar, con un rendimiento de instalación de 350 a 400 m² por día y por cuadrilla.

- **Decorativas y adaptables. se ajustan a las necesidades de cada construcción con los colores más utilizados en ellas y se pueden fabricar de acuerdo a la longitud requerida.**



- Seguras y confiables. Han obtenido certificados y reconocimientos oficiales de idoneidad técnica a nivel internacional, como el del Instituto de Investigaciones Tecnológicas **INVESTI**.

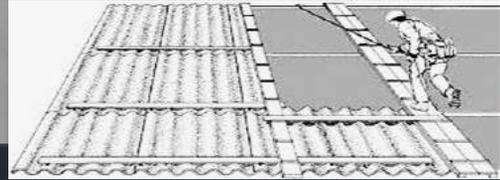
- Aplicables a todos los ambientes. Tienen un óptimo desempeño en ambientes especialmente críticos como granjas, galpones industriales y edificaciones, costeras.

RIF.: J-00240757-3



LÁMINA ACEROLIT

- **EXCELENTES AISLANTES TÉRMICOS Y ACÚSTICOS**
Rechazan el 95% e los rayos solares y reducen los sonidos externos en 20 decibelios.
- **RESISTENTES Y PERDURABLES**
Ofrecen la máxima protección contra los agentes atmosféricos por su estructura compuesta de 7 elementos. Acerolit es fabricado con alma de acero pulido y galvanizado (opcional).
- **PRÁCTICAS Y FUNCIONALES**
Son más fáciles de montar y maniobrar, con un rendimiento de instalación de 350 a 400 m² por día y por cuadrilla.
- **DECORATIVAS Y ADAPTABLES**
Se ajustan a las necesidades de cada construcción, con los colores más utilizados en ellas y se pueden fabricar de acuerdo a la longitud requerida.
- **SEGURAS Y CONFIABLES**
Han obtenido certificados y reconocimientos oficiales de idoneidad técnica a nivel internacional, como el del Instituto de Investigaciones Tecnológicas INVESTI.
- **APLICABLES A TODOS LOS AMBIENTES**
Pensadas para un óptimo desempeño en ambientes especialmente críticos como granjas, galpones industriales y edificaciones.



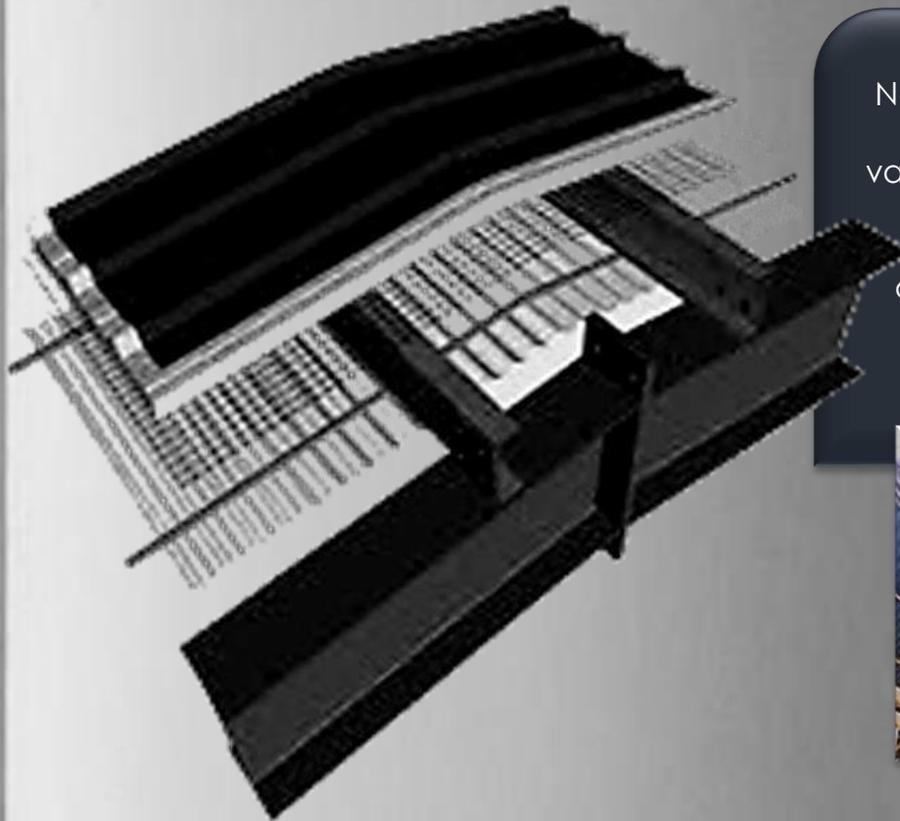
Espesor de la lámina	2.00 mm
Largo	1 .50 hasta 12.00 m
Ancho total	94.0 cm
Ancho útil	79.0 cm
Número de ondas	10.5 ondas
Profundidad de la onda	1 .8 cm
Distancia entre ondas	8.8 cm
Solape longitudinal	10-15 cm
Solape transversal	1 1/2 ondas
Peso por metro lineal	4.53 kg/ml
Peso por metro cuadrado	5.70 kg/m ²
Aislamiento acústico	Reduce el ruido en 20 dB con respecto al zinc
Espesor del acero (ASTM 366)	0.35 mm
Acero galvanizado (ASTM 653)	
Volado máximo	30.0 cm
Resistencia térmica (a T 68.0 °C)	0.00370 (m ² h °C/Kcal)
Pendiente mínima	5%
Distancia entre apoyos	1 .75 m
Colores interiores	Aluminio, Verde, Azul, Blanco, Rojo.
Colores exteriores	Aluminio, Blanco, Verde, Azul Opaco
Brillo Especular:	
Color	Reflectancia %
Rojo Teja	70
Rojo Ladrillo	75
Aluminio	92
Blanco	95
Verde Opaco	82
Azul Opaco	84

RIF.: J-00240757-3



Sica Mar

LÁMINA ACEROLIT



Nos especializamos en ofrecer gran variedad de láminas termoacústicas fácilmente adaptables a las necesidades de nuestros clientes

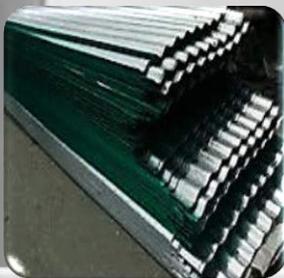


Imagen 1



Imagen 2

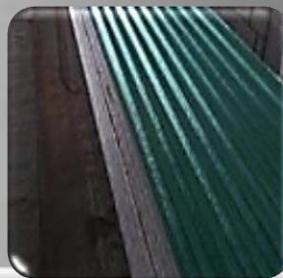
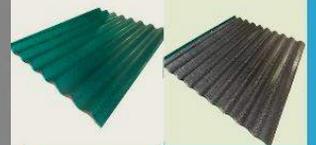


Imagen 3



LAMINA ACEROLIT VENCOR VERDE

MEDIDAS: 3MTS, 3,50MTS, 4MTS, 4,50MTS, 5MTS, 6MTS

CANAL ANGOSTO 0,84 DE ANCHO

La combinación de Foil de aluminio lacado como acabado superficial que refleja la incidencia de los rayos solares, con asfalto que reduce la absorción de calor en el aire del acero, mejora el confort térmico en el interior de las edificaciones. Su bajo peso, permite grandes ahorros en estructuras, facilidad, rapidez y versatilidad en el diseño e instalación. La calidad de sus componentes, garantiza resistencia estructural y durabilidad ante la acción de la intemperie.

RIF.: J-00240757-3



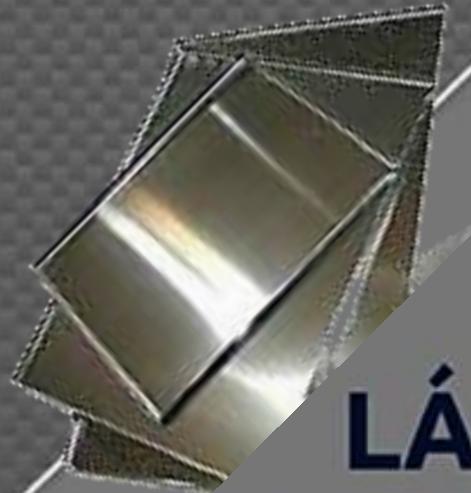


LÁMINA DE ALUMINIO LISA



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

LÁMINA DE ALUMINIO LISA



Lámina Lisa.

USOS

- Revestimiento de autobuses, vehículos y carrocerías en general.
- Construcción de ventanas, puertas y perfiles estructurales.
- Canales para lluvia



Deriva del corte de la Bobina.

Comercializada en tres medidas estándares.

Ancho – Largo

1220 x 2000

1220 x 2440

1220 x 3660

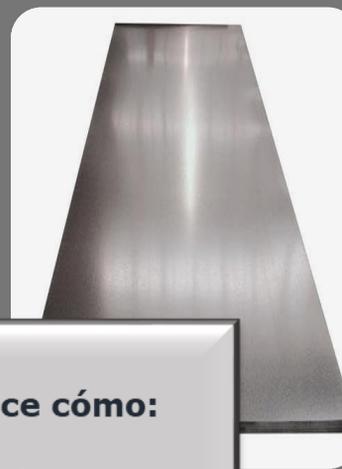
Aleación 3003-H14:

RIF.: J-00240757-3



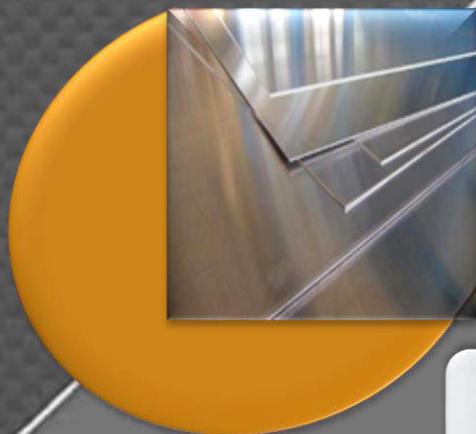
Sica Mar

LÁMINA DE ALUMINIO LISA



También se conoce cómo:

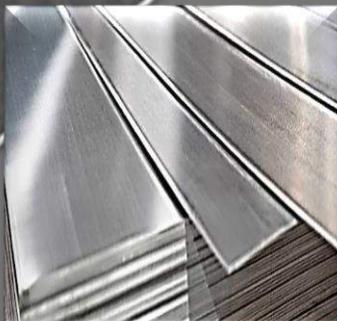
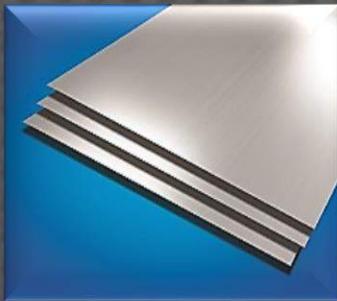
- Lámina de aluminio para carrocerías.
- Lámina de aluminio para construcción.
- Lámina de aluminio para decoración.
- Lámina de aluminio para muebles.
- Lámina de aluminio para electrodomésticos.
- Lámina de aluminio industrial, entre otros.



RIF.: J-00240757-3



LÁMINA DE ALUMINIO LISA



Láminas Lisas



ASTM-B209

LÁMINAS LISAS DE ALUMINIO 3003 H14

Acabado mills finish. 4x8 pies. ASTM-B209

CÓDIGO	CALIBRE	ESPEJOR (mm)
LAL 4X8 1.2 3003	18	1.2
LAL 4X8 1.5 3003	16	1.5
LAL 4X8 3.0 3003	10	3.0

Acabado mills finish. 4x10 pies. ASTM-B209

CÓDIGO	CALIBRE	ESPEJOR (mm)
LAL 4X10 0.9 3003	20	0.9
LAL 4X10 1.2 3003	18	1.2
LAL 4X10 1.5 3003	16	1.5

RIF.: J-00240757-3



LÁMINA DE ALUMINIO GRANJALUM



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

LÁMINA DE ALUMINIO GRANJALUM

CONFORT TÉRMICO.

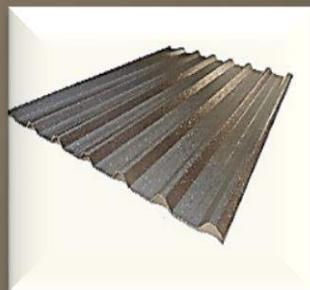
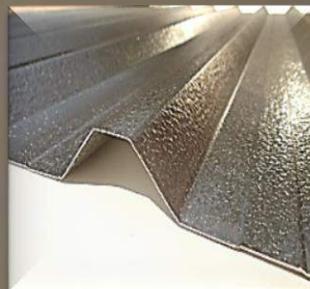
Las láminas trapezoidales *GRANJALUM*, proporcionan un excelente confort térmico dentro de la construcción principalmente en regiones donde las temperaturas ambientales son elevadas. Esto se debe a la alta reflectividad que posee su superficie externa y a la baja emisión de calor absorbido al área interior.

FLEXIBILIDAD.

Por su diseño y poco peso, las láminas de aluminio *GRANJALUM*, absorben los movimientos de la estructura en las que son colocadas, sin experimentar ninguna deformación.

LAS LÁMINAS MÁS ECONÓMICAS.

Por su gran durabilidad y bajo peso, la estructura necesaria para su instalación es más simple y sencilla, por lo tanto el ahorro estructural es sustancial. Su ancho útil de 1.00mt. le permite una alta capacidad de cubrimiento. Su longitud, variable entre 1 y 12 mts. Le confiere gran versatilidad para adaptarse a cualquier dimensión de cubierta y largo de vertientes que realzan la belleza de la cubierta terminada.



RIF.: J-00240757-3



LÁMINA DE ALUMINIO GRANJALUM

Número de Trapecios	8
Profundidad del Trapecio	30 mm
Distancia entre Trapecio	75 mm
Ancho Total	1,065
Ancho Útil	1 mts
Solape Longitudinal	1 trapecio
Solape Transversal	10 a 15 cm
Pendiente Mínima	5% - 10%
Volado Máximo	20 cm
Reflectividad	Rechaza el 75% de los rayos del sol



Espesor mm	Peso mm	Ancho Total mts	Ancho Útil mts	Longitud mts
0,31	1,16	1,06	1	1 a 12
0,41	1,55	1,06	1	1 a 12

Momento De Inercia Y Módulo De Sección

Espesor mm	Por Metro de Ancho	
	Momento de Inercia	Módulo de Sección
	LxxCm	WxxCm
0,31 mm	4,93	3,62
0,41 mm	5,88	4,26



RIF.: J-00240757-3



Sica Mar

LÁMINA DE ALUMINIO GRANJALUM

Separación entre apoyos	ESPEORES			
	0,31 mm		0,41 mm	
	Apoyo simple	Apoyo múltiple	Apoyo simple	Apoyo múltiple
0,50	717	897	845	1056
1,00	179	224	211	264
1,50	80	100	94	117
2,00	45	56	53	66
2,50	29	36	34	42
3,00	20	25	23	29
3,50			18	22
4,00				
4,50				
5,00				
5,50				

Capacidad de carga viva neta (kg/m²) Kg/CM.



RIF.: J-00240757-3



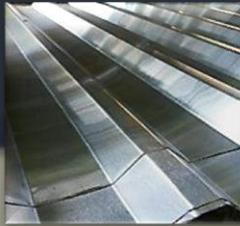
Sica Mar

LÁMINA DE ALUMINIO GRANJALUM

ESPESOR <i>mm</i>	PESO <i>Kg/ML</i>	ANCHO TOTAL <i>mts</i>	ANCHO ÚTIL <i>mts</i>	LONGITUD <i>mts</i>	Dist. Máx. Entre Correas
0.31	1,018	1.06	1	1 a 12	1,30
0.41	1,358	1.06	1	1 a 12	1,40

Mejor Relación Costo – Beneficio

Se Ajusta A Tu Necesidad | Aislamiento Térmico.



Número De Trapecios 8

Profundidad Del Trapecio 30 mm

Distancia Entre Trapecios 75 mm

Ancho Total 1.065 mts

Ancho Útil 1 mts

Solape Longitudinal 1 Trapecio

Solape Transversal 10 a 15 cms

Pendiente Mínima 5% - 10%

Volado Máximo 20 cm





LÁMINA CLIMATIZADA MILTEJAS



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

LÁMINA CLIMATIZADA MILTEJAS

USOS

Proyectos habitacionales, fachadas de garaje, instalaciones comerciales y proyectos turísticos.

AISLAMIENTO TÉRMICO.

La combinación de Foil de aluminio laqueado como acabado superficial que refleja la incidencia de los rayos solares, con asfalto que reduce la absorción de calor en el alma de acero, mejora el confort térmico en el interior de las edificaciones.

RESISTENCIA A LA CORROSIÓN.

El empleo de foil de aluminio laqueado y capas de asfalto por ambas caras del alma de acero, garantiza mayor durabilidad de la lámina, incrementándose con la opción de acero galvanizado para ambientes altamente agresivos.

AISLAMIENTO ACÚSTICO.

El asfalto modificado con agregado mineral, actúa como amortiguador de sonido por impacto directo sobre las superficies de las láminas, absorbiendo el ruido producido por lluvia o granizo.

LIVIANAS Y DURADERAS.

Su bajo peso, permite grandes ahorros en estructuras, facilidad, rapidez y versatilidad en el diseño o instalación. La calidad de sus componentes, garantiza resistencia estructural y durabilidad ante la acción de la intemperie.

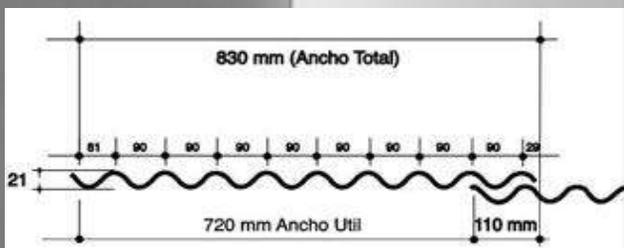
DECORATIVAS

Su amplia variedad de colores ofrecen alternativas que realzan la belleza de la cubierta terminada.

RIF.: J-00240757-3



LÁMINA CLIMATIZADA MILTEJAS

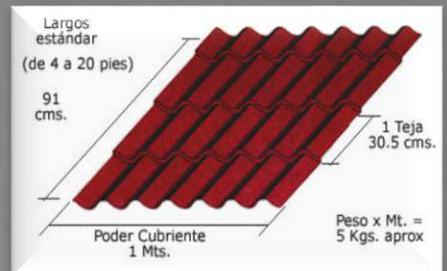


Espesor de la lámina	2,00 mm
Espesor del alma de acero	0,35 - 0,38 mm
Ancho útil	72 cm
Ancho total	83 cm
Peso metro lineal	4,00 Kgs
Peso metro cuadrado	4,81 Kgs
Separación entre ondas	90 mm
Volado máximo	33 cm(un módulo de teja)
Techos curvos	No
Distancia máxima entre correas	99 cm
Largo de las láminas	1 mts a 7 mts
Ondas por láminas	9 1/2 ondas
Profundidad de la onda	21 mm
Tolerancia en Peso	10%
Tolerancia en Largo	15 mm
Tolerancia en Ancho	5 mm
Resistencia térmica	R= 0,0133
Conductividad térmica	K= 0,211 Kcal/mh °c
Aislamiento acústico	Reduce el ruido 20 db
Pendiente mínima	15%

RIF.: J-00240757-3



LÁMINA CLIMATIZADA MILTEJAS



MILTEJAS 36

Condición de los apoyos	Módulo de Sección $W \times x$	Momento de inercia I_{xx}	Capacidad de carga viva neta $W(Kg/m^2)$		
			Separación de los apoyos (mts)		
			0,99	1,32	1,65
Simple	2,35	2,28	168	95	60*
Doble	2,35	2,28	168	95	60*
Tres o más	2,35	2,28	210	118	76*

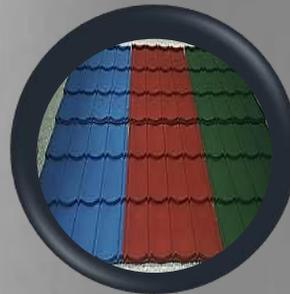
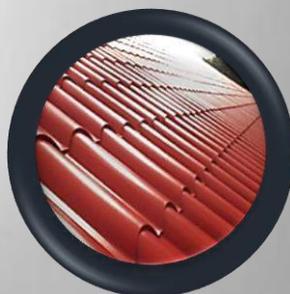


LÁMINA CLIMATIZADA MILTEJAS

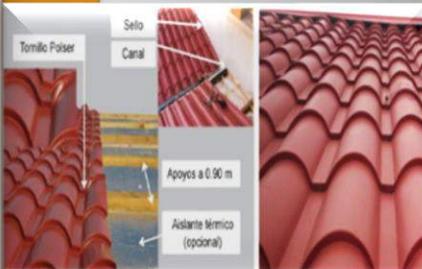
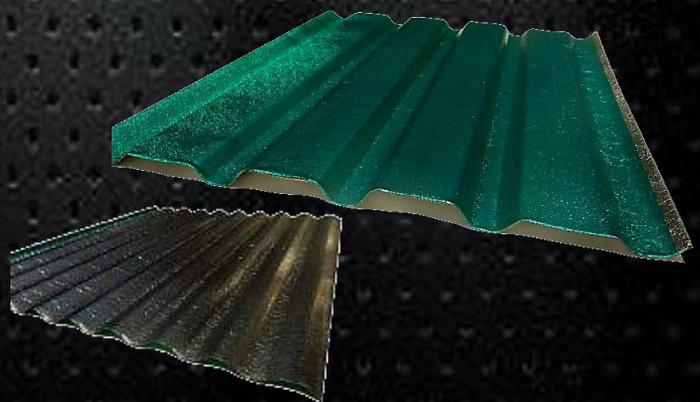




LÁMINA CLIMATIZADA SUPERLIT

Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

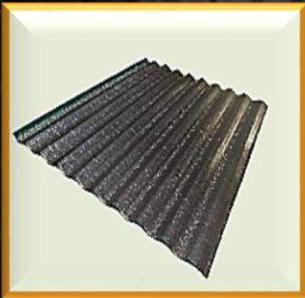


RIF.: J-00240757-3

USOS.

Proyectos agro-industriales, obras deportivas, proyectos habitacionales, proyectos educativos, instalaciones comerciales y proyectos turísticos.

LÁMINA CLIMATIZADA SUPERLIT



LIVIANAS Y DURADERAS.

Su bajo peso, permite grandes ahorros en estructuras, facilidad, rapidez y versatilidad en el diseño e instalación. La calidad de sus componentes, garantiza resistencia estructural y durabilidad ante la acción de la intemperie.

DECORATIVAS.

Su amplia variedad de colores ofrecen alternativas que realzan la belleza de la cubierta terminada.

AISLAMIENTO TÉRMICO.

La combinación de Foil de aluminio laqueado como acabado superficial que refleja la incidencia de los rayos solares, con asfalto que reduce la absorción de calor en el alma de acero, mejora el confort térmico en el interior de las edificaciones.

RESISTENCIA A LA CORROSIÓN.

El empleo de foil de aluminio laqueado y capas de asfalto por ambas caras del alma de acero, garantiza mayor durabilidad de la lámina, incrementándose con la opción de acero galvanizado para ambientes altamente agresivos.

AISLAMIENTO ACÚSTICO.

El asfalto modificado con agregado mineral, actúa como amortiguador de sonido por impacto directo sobre las superficies de las láminas, absorbiendo el ruido producido por lluvia o granizo.

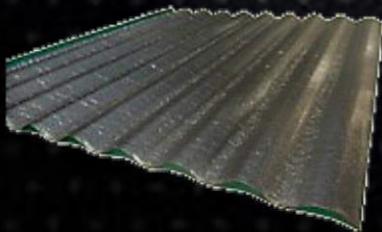
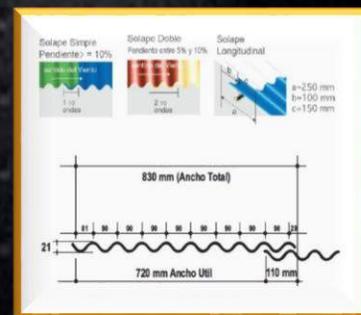


LÁMINA CLIMATIZADA SUPERLIT



	Superlit 27	Superlit 36
Espesor la Lámina	2,00 mm	2,00 mm
Espesor del alma de acero	0,27 - 0,29 mm	0,35 - 0,38 mm
Ancho útil	72 cm	72 cm
Ancho total	83 cm	83 cm
Peso metro lineal	3,45 Kgs	4,00 Kgs
Peso metro cuadrado	4,15 Kgs	4,81 Kgs
Separación entre módulos	90 mm	90 mm
Volado máximo	20 cm	25 cm
Techos curvos	Si	Si
Distancia máxima entre correas	1,40 mts	1,70 mts
Largo de las láminas	1 a 12 mts	1 a 12 mts
Ondas por láminas	9 1/2 Ondas	9 1/2 Ondas
Profundidad de la onda	21 mm	21 mm
Tolerancia en Peso	10%	10%
Tolerancia en largo	15 mm	15 mm
Tolerancia en Ancho	5 mm	5 mm
Resistencia térmica	R = 0,0133	R = 0,0133
Conductividad térmica	K = 0,211 Kcal/mh°C	K = 0,211 Kcal/mh°C
Aislamiento acústico	Reduce el ruido 20 db	Reduce el ruido 20 db
Aislamiento Térmico	Rechaza el 75% de los rayos del sol	Rechaza entre el 75%-85% los rayos del sol
Pendiente mínima	10% - 5%	10% - 5%

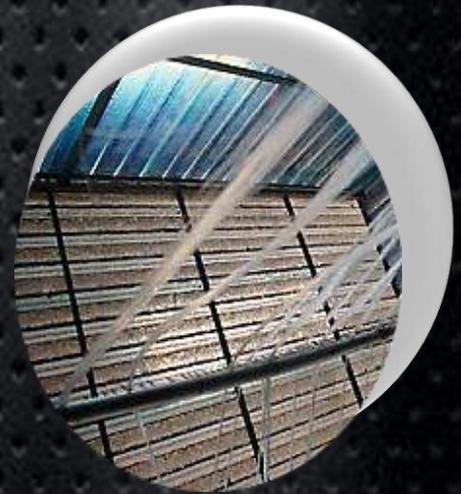


RIF.: J-00240757-3



LÁMINA CLIMATIZADA SUPERLIT

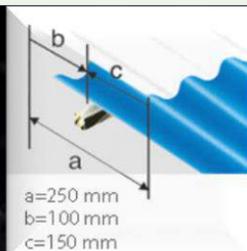
Las Láminas Superlit tienen un perfil ondulado tradicional, apta para techos curvos, es decorativa y de rápida instalación. Ideal para muchos proyectos.



LIT 27

LIT 36

Condición de los apoyos	Módulo de Sección Wxx	Momento de inercia					Módulo de Sección		Capacidad de carga viva neta W(Kg/m2)				
		lxx	Separación de los apoyos (mts)			lxx	lxx	Separación de los apoyos (mts)					
			1,20	1,40	1,60			1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	
Simple	1,45	1,50	100	73	56*	1,88	1,89	187	130	95	73	57*	
Doble	1,45	1,50	100	73	56	1,88	1,89	187	130	95	73	57*	
Tres o más	1,45	1,50	125	92	70	1,88	1,89	234	162	119	91	72*	

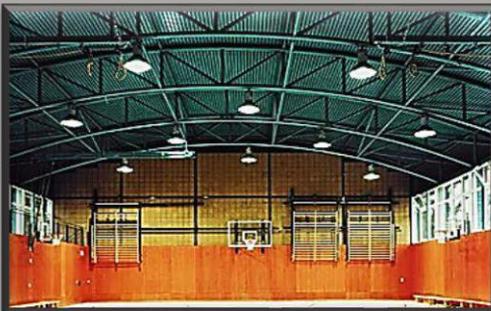


RIF.: J-00240757-3



Sica Mar

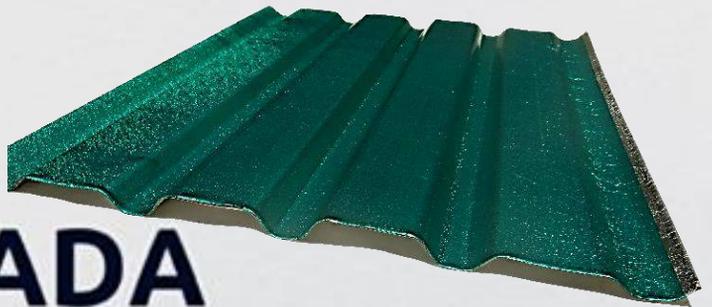
LÁMINA CLIMATIZADA SUPERLIT



RIF.: J-00240757-3



LÁMINA CLIMATIZADA LAMILIT



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

LÁMINA CLIMATIZADA LAMILIT

USOS

- A. Proyectos agro-industriales.
- B. Obras deportivas.
- C. Proyectos habitacionales.
- D. Proyectos educacionales.
- E. Instalaciones comerciales.
- F. Proyectos turísticos.



AISLAMIENTO TÉRMICO.

La combinación de Foil de aluminio laqueado como acabado superficial que refleja la incidencia de los rayos solares, con asfalto que reduce la absorción de calor en el alma de acero, mejora el confort térmico en el interior de las edificaciones.

RESISTENCIA A LA CORROSIÓN.

El empleo de foil de aluminio laqueado y capas de asfalto por ambas caras del alma de acero, garantiza mayor durabilidad de la lámina, incrementándose con la opción de acero galvanizado para ambientes altamente agresivos.

AISLAMIENTO ACÚSTICO.

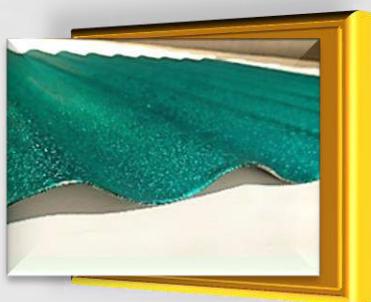
El asfalto modificado con agregado mineral, actúa como amortiguador de sonido por impacto directo sobre las superficies de las láminas, absorbiendo el ruido producido por lluvia o granizo.

LIVIANAS Y DURADERAS.

Su bajo peso, permite grandes ahorros en estructuras, facilidad, rapidez y versatilidad en el diseño o instalación. La calidad de sus componentes, garantiza resistencia estructural y durabilidad ante la acción de la intemperie.

DECORATIVAS.

Su amplia variedad de colores ofrecen alternativas que realzan la belleza de la cubierta terminada.



RIF.: J-00240757-3

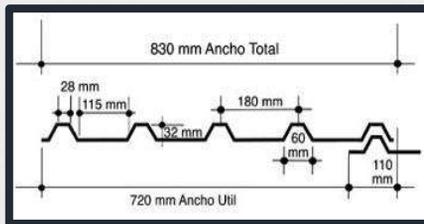


LÁMINA CLIMATIZADA LAMILIT

	Lamilit 27	Lamilit 36	Lamilit 45
Espesor de la lámina	2,00 mm	2,00 mm	2,00 mm
Espesor del alma de acero	0,27 - 0,29mm	0,35 - 0,38 mm	0,42 - 0,45 mm
Ancho Útil	72 cm	72 cm	72 cm
Ancho total	83 cm	83 mm	83 cm
Peso metro lineal	3,45 Kgs	4,00 Kgs	5,25 Kgs
Peso metro cuadrado	4,15 Kgs	4,81 Kgs	6,325 Kgs
Separación entre módulos	180 mm	180 mm	180 mm
Volado máximo	25cm	25 cm	25 cm
Techos curvos	Especiales	Especiales	Especiales
Distancia máxima entre correas	17 mts	17 mts	17 mts
Largo de las láminas	1 a 12 mts	1 a 12 mts	1 a 12 mts
Trapezio por lámina	5	5	5
Profundidad del trapecio	32 mm	32 mm	32 mm
Tolerancia en Peso	10%	10%	10%
Tolerancia en largo	15 mm	15 mm	15 mm
Tolerancia en Ancho	5 mm	5 mm	5 mm
Resistencia térmica	R= 0,0133	R= 0,0133	R= 0,0133
Conductividad térmica	K= 0,211 Kcal/mh °c	K= 0,211 Kcal/mh °c	K= 0,211 Kcal/mh °c
Aislamiento acústico	Reduce el ruido 20 db	Reduce el ruido 20 db	Reduce el ruido 20 db
Aislamiento térmico	Rechaza entre el 75% - 85% los rayos del sol	Rechaza el 75% de los rayos del sol	Rechaza el 75% de los rayos del sol
Pendiente mínima	10% - 5%	10% - 5%	10% - 5%



LÁMINA CLIMATIZADA LAMILIT



Las Láminas LAMILIT tienen un perfil trapezoidal, decorativo industrial, en variedad de colores. Ofrece confort térmico, es de bajo mantenimiento y fácil transporte.

		LAMILIT 27						LAMILIT 36						LAMILIT 45													
Condición de los apoyos	Módulo de Sección	Momento de Inercia	Capacidad de carga viva neta W(Kg/m ²)						Capacidad de carga viva neta W(Kg/m ²)						Capacidad de carga viva neta W(Kg/m ²)												
			Separación de los apoyos (mts)						Separación de los apoyos (mts)						Separación de los apoyos (mts)												
			Wxx	Ixx	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	Wxx	Ixx	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	Wxx	Ixx	1,00	1,20	1,40	1,60	1,80	2,00	2,20	2,40
Simple	1,472	2,850	137	95	70	53	47*	1,955	3,694	199	138	101	77	61*	49*	2,595	5,027	217	150	110	85	66	54	44	37		
Doble	1,472	2,850	137	95	70	53	47*	2,130	3,694	199	138	101	77	61*	49*	2,595	5,027	217	150	110	85	66	54	44	37		
Tres o más	1,472	2,850	183	127	93	71	56	2,130	3,694	265	184	135	103	82*	66*	2,595	5,027	325	225	165	125	100	80	66	56*		

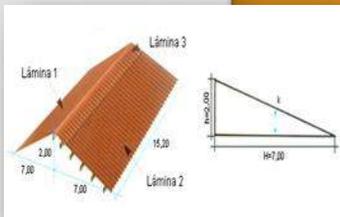


RIF.: J-00240757-3



LÁMINA CLIMATIZADA LAMILIT

CONDICION DE LOS APOYOS	LAMILIT 27							
	Módulo de Sección W_{xx}	Momento de Inercia I_{xx}	Capacidad de carga viva neta w (kg/m ²)					
			Separación de los apoyos (mts)					
			1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00
 SIMPLE	1,472	2,850	137	95	70	53	42	-
 DOBLE	1,472	2,850	137	95	70	53	42	-
 TRES O MAS	1,472	2,850	183	127	93	71	56	-



CONDICION DE LOS APOYOS	LAMILIT 45									
	Módulo de Sección W_{xx}	Momento de Inercia I_{xx}	Capacidad de carga viva neta w (kg/m ²)							
			Separación de los apoyos (mts)							
			1.00	1.20	1.40	1.60	1.80	2.00	2.20	2.40
 SIMPLE	2,595	5,027	217	150	110	85	66	54	44	37
 DOBLE	2,595	5,027	217	150	110	85	66	54	44	37
 TRES O MAS	2,595	5,027	325	225	165	126	100	80	66	56

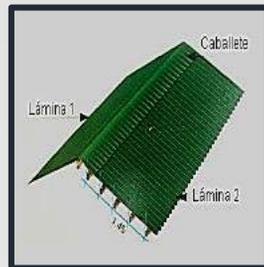




LÁMINA ESTRIADA



Sica Mar

**Solución Integral para la
Construcción y Afines**

RIF.: J-00240757-3

LÁMINA ESTRIADA

Son productos planos que se obtienen del corte transversal de las bobinas laminadas en caliente.

Presentan resaltos en forma de lágrimas en:

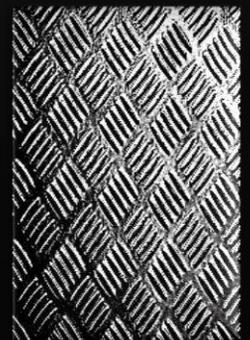
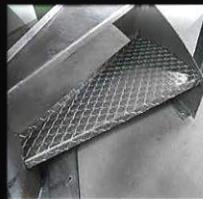
- Su cara superior con una altura que varía entre 0,95 y 1,15 mm.

- Los espesores varían entre 2,80 y 6,00 mm y los anchos son de 1000 mm - 1.200
- Los largos pueden variar entre 700 mm y 12.000 mm, siendo el estándar 2.400 mm.



Las Láminas Estriadas
Se comercializan con bordes de laminación en la calidad ASTM A-569.
Se utilizan en la fabricación de bateas de camiones y gandolas, pisos antideslizantes, protectores de seguridad en locales comerciales y en la carpintería metálica en general.

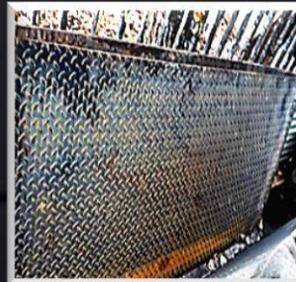
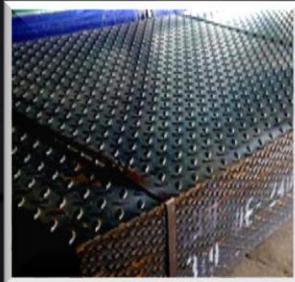
Lámina Estriada



RIF.: J-00240757-3

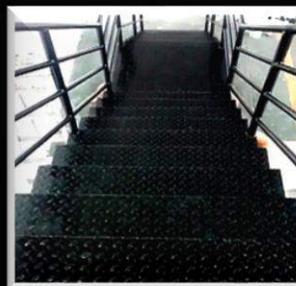


LÁMINA ESTRIADA



**Norma:
A-569**

DIMENSIONES (MM)	KGRS. PIEZA	PIEZAS ATADO	KGRS. ATADO
2,5 x 1200 x 2400	63,19	40	2528
3,0 x 1000 x 2400	64,00	40	2560
3,0 x 1200 x 2400	74,48	35	2607
4,5 x 1000 x 2400	90,32	30	2710
4,5 x 1200 x 2400	108,40	25	2710
5,0 x 1200 x 2400	119,69	21	2513
6,0 x 1200 x 2400	142,90	15	



RIF.: J-00240757-3





LÁMINA GALVANIZADA



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

LÁMINA GALVANIZADA



Una Lámina Galvanizada

Es una lámina de acero que ha sido sometido a un proceso de inmersión en caliente que recubre la lámina al 100% de zinc, con la finalidad de prevenir la corrosión.

El proceso de producción de una **Lámina De Acero Galvanizado** por lo general implica nada más que esa hoja de inmersión en zinc muy caliente.



Después de que el acero es galvanizado, el recubrimiento de zinc reacciona con el oxígeno para crear óxido de zinc, que reacciona con agua, produciendo hidróxido de zinc. Con el tiempo, hidróxido de zinc reacciona con el dióxido de carbono y el carbonato de zinc forma una capa gris que ayuda a disminuir la velocidad de reacción del zinc y ayuda a proteger el acero.

La láminas de acero galvanizado tienen un sin número de aplicaciones, en construcción, automóviles fabricación de herramientas.

La corrosión que se evita con el proceso de galvanizado es causada por la exposición del acero a otros metales en presencia de un electrolito o al oxígeno y agua. Al poner una barrera para cubrir el acero, el galvanizado es capaz de resistir mejor las fuerzas destructivas que puedan actuar contra el acero. Aunque esta capa de galvanizado se puede deteriorar con el tiempo es un recurso útil para prolongar la vida del acero.



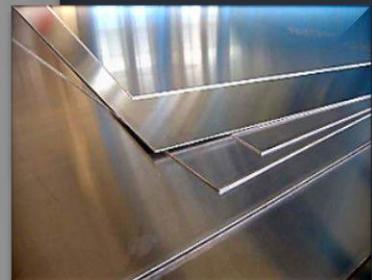
RIF.: J-00240757-3



LÁMINA GALVANIZADA

Norma: A-569

Dimensiones (mm)	Kgrs. Pieza	Piezas Atado	Kgrs. Atado
0,45 x 1000 x 2000	7,611	350	2664
0,45 x 1219 x 2440	11,143	250	2786
0,60 x 1000 x 2000	10,030	250	2508
0,60 x 1219 x 2440	14,68	220	3230
0,70 x 1000 x 2000	11,640	225	2619
0,70 x 1219 x 2440	17,040	160	2726
0,90 x 1000 x 2000	14,85	175	2599
0,90 x 1219 x 2440	21,749	120	2610
1,20 x 1000 x 2000	19,690	130	2560
1,20 x 1219 x 2440	28,820	90	2594
1,50 x 1000 x 2000	23,920	105	2512
1,50 x 1219 x 2440	35,910	75	2693
1,80 x 1000 x 2000	30,190	80	2415
1,80 x 1219 x 2440	45,32	60	2719



RIF.: J-00240757-3





LÁMINA HIERRO NEGRO



Sica Mar

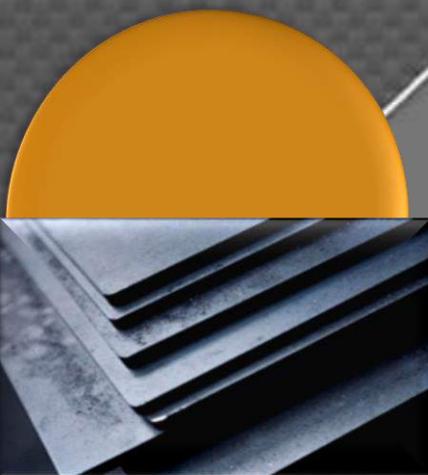
Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

LÁMINA HIERRO NEGRO



Producto Plano que se obtiene por laminación de planchones de acero que previamente se calientan hasta una temperatura promedio de 1250°C, adecuado para procesos de desbaste y para deformaciones considerables.



También se utilizan en la fabricación de láminas para techos, perfiles de soldaduras, artefactos electrodomésticos.



Lámina Hierro Negro Es el producto laminado plano cuyo espesor es comprendido entre **(1,20 mm y 2,00 mm)**; ambos inclusive y ancho igual o mayor 500 mm.
(COVENIN 2542:88)

Aplicaciones:

En la fabricación de piezas metálicas como tolvas, carrocerías, autopartes, perfiles y tubos. En general se utilizan en piezas de poca responsabilidad con relación a las propiedades mecánicas.

RIF.: J-00240757-3



LÁMINA HIERRO NEGRO

Norma: A-569 / A-36



DIMENSIONES (mm)	KGRS. PIEZA	PIEZAS ATADO	KGRS. ATADO
2,0 x 1000 x 2000	32,00	75	2400
2,0 x 1200 x 2400	46,08	50	2304
2,5 x 1000 x 2000	40,00	65	2600
3,0 x 1000 x 2400	57,60	45	2592
3,0 x 1000 x 2000	48,00	55	2640
3,0 x 1200 x 2400	69,12	35	2419
4,0 x 1000 x 2000	64,00	40	2560
4,0 x 1200 x 2400	92,16	27	2488
4,5 x 1200 x 2400	103,68	25	2592
5,0 x 1000 x 2000	80,00	32	2560
5,0 x 1200 x 2400	115,20	22	2534
6,0 x 1000 x 2000	96,00	26	2496
6,0 x 1200 x 2400	138,24	20	2765
8,0 x 1000 x 2000	128,00	20	2560
8,0 x 1200 x 2400	184,32	14	2580
9,0 x 1000 x 2000	144,00	18	2592
9,0 x 1200 x 2400	207,36	13	2696
10 x 1000 x 2000	160,00	16	2560
10 x 1200 x 2400	230,40	11	2534
12 x 1000 x 2000	192,00	13	2496
12 x 1200 x 2400	276,48	9	2488
13 x 1200 x 2400	299,52	1	300
16 x 1000 x 2000	256,00	1	256
16 x 1200 x 2400	638,64	1	369
19 x 1200 x 2400	437,76	1	438
25 x 1200 x 2400	576,00	1	576
31 x 1200 x 2400	714,24	1	714
38 x 1200 x 2400	875,52	1	876
50 x 1200 x 2400	1382,40	1	1382

RIF.: J-00240757-3



LÁMINA HIERRO PULIDO



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

Sica Mar

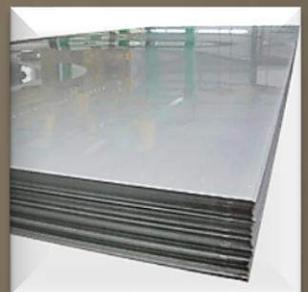
LÁMINA HIERRO PULIDO

Producto plano y delgado que se obtiene de un proceso por laminación o formado a temperatura ambiente (frío), fabricado de acero en caliente el cual ha sido limpiado químicamente para mejorar su acabado superficial.



Aplicación:

Principalmente para la Fabricación de Techos, Tanques, Herrería en General y Sectores Industriales.



RIF.: J-00240757-3



LÁMINA HIERRO PULIDO

Norma: A-569

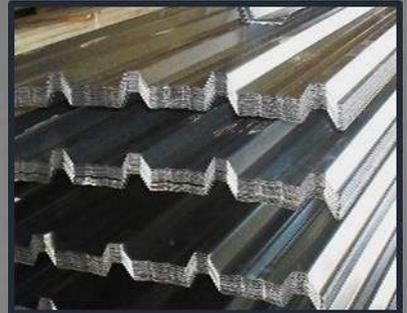
Dimensiones (mm)	Calibre	Kgrs. Pieza	Piezas Atado	Kgrs. Atado
0,45 x 1000 x 2000	26	7,245	350	2536
0,45 x 1200 x 2400	26	10,432	250	2608
0,60 x 1000 x 2000	24	9,660	250	2415
0,60 x 1200 x 2400	24	13,910	180	2504
0,70 x 1000 x 2000	22	11,270	225	2536
0,70 x 1200 x 2400	22	16,228	160	2596
0,90 x 1000 x 2000	20	14,490	175	2536
0,90 x 1200 x 2400	20	20,865	120	2504
1,10 x 1000 x 2000	19	17,710	140	2479
1,10 x 1200 x 2400	19	25,502	100	2550
1,20 x 1000 x 2000	18	19,320	130	2512
1,20 x 1200 x 2400	18	27,820	90	2504
1,40 x 1000 x 2000	16	22,540	115	2592
1,40 x 1200 x 2400	16	32,457	75	2434
1,90 x 1000 x 2000	14	30,590	80	2447
1,90 x 1200 x 2400	14	44,049	60	2643



RIF.: J-00240757-3



LÁMINA LOSA ACERO



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

LÁMINA LOSA ACERO



LOSACERO

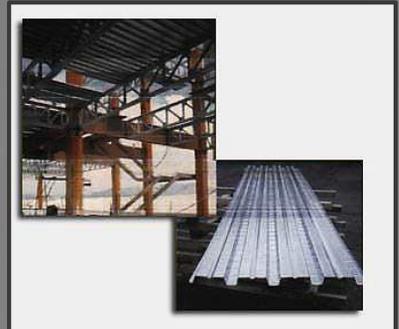
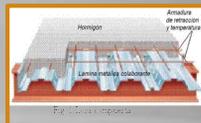
Es una lámina corrugada de acero galvanizado estructural, perfilada para que se produzca un efectivo ajuste mecánico con el concreto, gracias a las muescas especiales que además sustituyen el acero a la tracción de la placa.

VENTAJAS:

- El galvanizado de la lámina le garantiza una larga vida útil en cualquier condición ambiental.
- En la mayoría de los proyectos se elimina el uso de puntales, reduciendo costos de instalación
- Se obtienen placas más livianas (8 a 10 cm de espesor).
- Se instala de forma rápida y limpia.

USOS:

El losacero encuentra sus aplicaciones más importantes en la realización de entrepisos para edificaciones, ampliaciones y mezzaninas, puentes, estacionamientos, techos para viviendas unifamiliares.



También son **Láminas De Acero Galvanizado (G-60) Estructural**, creadas para encofrar entrepisos, placas y techos.

Acero Galvanizado Estructural certificado según normas ASTM, A653, A924.

Protegido contra la corrosión con el galvanizado de LAMIGAL Perfil formado por nervios de alta resistencia, diseñados para lograr total adherencia acero/concreto. Economía en el uso del concreto al conformarse placas delgadas desde 10 cm.

LÁMINA LOSA ACERO

Peso de Recubrimiento del Galvanizado

CONDICIÓN NORMAL	CONDICIÓN ESPECIAL
183 gr/m ²	152,5 gr/m ² G-50
0.60 onzas/pie ²	274,5 gr/m ² G-90
capa G-60	381,2 gr/m ² G-125
	610,0 gr/m ² G-200

Valores para 150 Kg.m² Deflexión máxima 1/180 de la longitud de la lámina en volado.



ESPESOR DE LA LÁMINA EN MM	0,45	0,60	0,70	0,90	1,20	1,50
LONGITUD MAX. (LV) VOLADO EN M.	0,90	0,95	1,05	1,10	1,25	1,35

Longitudes Máximas en Volado



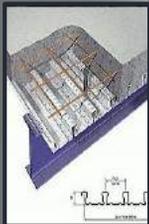
Tabla Para Uso Como Encofrado Perdido O Plataforma De Acero

CONDICIÓN DE APOYOS	CALIBRE	ESPESOR	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00	3,50
	USG	(mm)						
UN TRAMO	22	0,70	925	413	230	151		
	20	0,90	1109	492	276	177		
	18	1,20	1476	656	367	236		
DOS TRAMOS	22	0,70	925	413	230	151		
	20	0,90	1109	492	276	177		
	18	1,20	1476	656	367	236		
TRES TRAMOS	22	0,70	1155	512	282	184	151	92
	20	0,90	1305	610	341	217	203	112
	18	1,20	1844	820	459	295	256	151

RIF.: J-00240757-3



LÁMINA LOSA ACERO



Las Losas De Acero para la construcción han sido cada vez mas utilizadas por su proceso constructivo que le permite realizar trabajos en tiempos mas cortos. Es una lámina de alma de acero acanalada galvanizada con nervaduras transversales para usar como losa de entrepiso o techo.

- Esta fabricada con acero estructural galvanizado en ambas caras, galvanizado y pre pintado en la parte expuesta o inferior de la losa.
- Posee una alta resistencia estructural debido a su troquel trapezoidal y alto de 6.00 centímetros que le permite una alta capacidad para resistir cargas, pero sobre todo por su adecuada distribución de refuerzos para cubrir cargas.

Esta lámina sirve de formaleta al momento del armado y fundición del concreto, además es el refuerzo principal de acero durante la vida útil de la losa. Con esta lámina es posible colocar apoyos con una mayor separación que las losas tradicionales manteniendo altas cargas de diseño. Posee un ancho total de 1.00 metros y un ancho útil de 0.95 centímetros; puede fabricarse a la medida por lo que reduce costos por concepto de traslapes, necesidad de pocos apoyos y rapidez de instalación.

Los elementos adicionales para este tipo de losa son:

- La malla electrosoldada.
- Conectores (pernos, tornillos auto perforantes, soldadura o clavos de disparo).
- Trabe metálico (amplíe la información medidas y cálculos de una losa metaldeck o Steel Deck).

Si el diseño de **LA LOSA** es una estructura metálica se deben tener en cuenta los perfiles de acero y vigas de acero.

RIF.: J-00240757-3



LÁMINA LOSA ACERO

Propiedades De Losacero Dentado

Sobrecargas
Admisibles Kg/m²Losa Mixta
Compuesta: Lámina Acanalada
LOSACERO DENTADO y Losa
de Concreto Rc=210 Kg/cm²
(vacuada sin apuntalamiento)

Calibre 22 (0,70 mm.)

ESPELOR DE LA LOSA CM. H-8 H-10 H-12

Luz Libre Entre Apoyos

CONDICIONES DE APOYO	SIMPLE APOYADA	DOS TRAMOS	SIMPLE APOYADA	DOS TRAMOS	SIMPLE APOYADA	DOS TRAMOS
1,50 m.	800	1250	960	2270	1050	2330
1,75 m.	400	1020	450	1240	340	1570
2,00 m.	240	680	-	-	-	-

Calibre 20 (0,90 mm.)

ESPELOR DE LA LOSA CM. H-8 H-10 H-12

Luz Libre Entre Apoyos

CONDICIONES DE APOYO	SIMPLE APOYADA	DOS TRAMOS	SIMPLE APOYADA	DOS TRAMOS	SIMPLE APOYADA	DOS TRAMOS
1,50 m.	970	1250	1200	2330	1400	2330
1,75 m.	570	1020	630	1630	610	1850
2,00 m.	320	830	270	1000	-	-
2,25 m.	180	510	-	-	-	-

Calibre 18 (1.20 mm.)

ESPELOR DE LA LOSA CM. H-8 H-10 H-12

Luz Libre Entre Apoyos

CONDICIONES DE APOYO	SIMPLE APOYADA	DOS	SIMPLE APOYADA	DOS	SIMPLE APOYADA	DOS
		TRAMOS		TRAMOS		TRAMOS
1,50 m.	1130	1250	1530	2330	2030	2330
1,75 m.	700	1020	630	1630	610	1850
2,00 m.	440	840	530	1400	504	1620
2,25 m.	270	670	260	920	-	-
2,50 m.	160	470	-	-	-	-

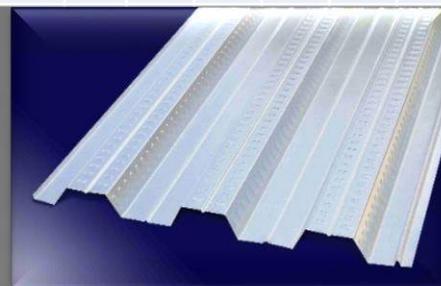
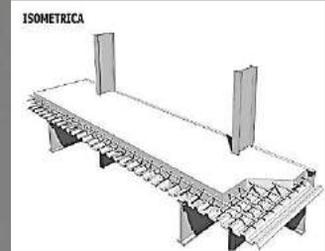


LÁMINA LOSA ACERO



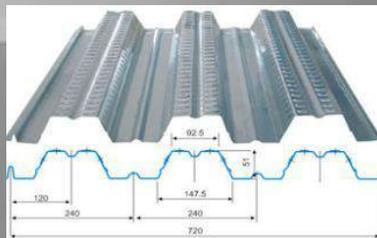
VENTAJAS.

- **La losa de acero** es versátil al permitir su colocación sobre apoyos de metal o bien de concreto.
- Reduce considerablemente los costos por requerir de menor cantidad de párales para apoyarse, menor cantidad de refuerzo.
- Facilidad de fundición.
- Excelente resistencia estructural.
- El galvanizado de la lámina le garantiza una larga vida útil en cualquier condición ambiental.
- Se obtienen placas más livianas (8 a 10cm de espesor).
- Se instala de forma rápida y limpia

- Sencillez y economía en su instalación al disminuir considerablemente la mano de obra requerida.
- Alta capacidad de soportar cargas.
- Baja cantidad de empalmes por fabricarla del largo requerido.

RECOMENDACIONES:

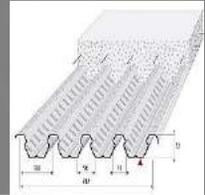
- El espesor de la losa es de 8 a 10 cm, lo que permite que sea mas liviana, pero se pueden también sentir mas vibraciones.
- Por su espesor y la lamina galvanizada puede aumentar la temperatura en interiores, no se recomienda como losas externas a menos de que este en lugares bien ventilados.
- Su soporte de carga es menor que las losas anteriores.



RIF.: J-00240757-3



LÁMINA LOSA ACERO



ESTRUCTURA SOPORTANTE.

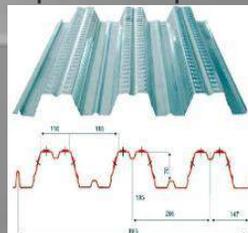
La faena de confección de una losa de entrepiso mediante el uso de losa colaborante se puede enfrentar una vez completa y recibida la estructura base que servirá de apoyo a la losa. El diseño y cálculo de la estructura principal del edificio deberá considerar oportunamente el uso del sistema de la losa acero a fin de proveer los apoyos necesarios a los distanciamientos recomendados por el fabricante y el calculista que aseguren el comportamiento esperado para el edificio y la losa, habida consideración de las cargas vivas y muertas que actuarán sobre él.

INSTALACIÓN DE LAS LÁMINAS LOSA ACERO O CHAPAS DE STEEL DECK.

Se disponen en el área a cubrir por la losa de entrepiso asegurando los apoyos recomendados (en general 40mm) considerando la instalación del sistema de alzaprimas o apoyos temporales que se requiera.

INSTALACIÓN DE PERNOS DE CORTE.

Para asegurar la conexión entre la losa de hormigón y la estructura de vigas soportantes, se deben instalar los pernos de corte (o de cortante) según disposición, sección y distanciamiento, detalladas en el proyecto de cálculo. Estos pernos conectores de cortante materializan efectivamente la conexión entre la losa de hormigón y las vigas de la estructura de edificio, evitando los deslizamientos relativos entre estos elementos estructurales y permitiendo que la estructura resultante responda como una estructura mixta acero-hormigón.



RIF.: J-00240757-3





LÁMINA SIGALDECK

Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

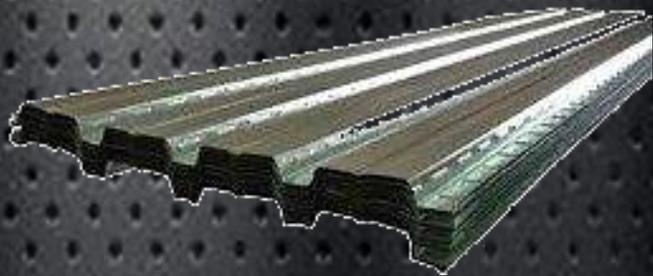
RIF.: J-00240757-3

LÁMINA SIGALDECK

SIGALDECK

Es una lámina de acero estructural galvanizado, calidad **ASTM A611** Grado C, para ser usado como encofrado colaborante en la cual se conjugan las propiedades del concreto y del acero. El diseño especial de las resaltantes laterales de Sigaldeck evitan el deslizamiento y separación del concreto, a la vez que permiten usar el área de acero de la lámina como refuerzo positivo de la losa de concreto, ahorrando el uso de la cabilla por una losa mixta más eficiente en obra civiles tales como:

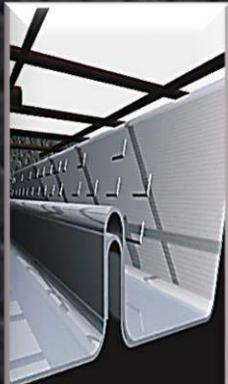
- Platabandas.
- Pisos.
- Mezzaninas.
- Puentes.
- Etc.



RIF.: J-00240757-3

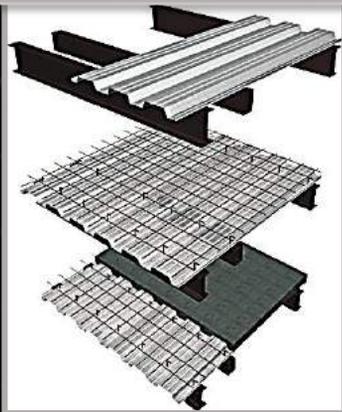


LÁMINA SIGALDECK



INSTALACIÓN.

Apoye las láminas **SIGALDECK** sobre las correas metálicas y fíjelas a éstas con conectores de corte (1.5 conectores por m2 de losa ó 3 conectores por metro de correa). Posteriormente, coloque la malla y vacíe el concreto. Finalmente realice el acabado que usted desee: asfalto, cerámica, etc.



VENTAJAS.

Solo SIGALDECK le ofrece:

- **SIGALDECK de 1.5"** con sus dos anchos útiles de 734mm. Y 900 mm., cubre las áreas requeridas en forma óptima reduciendo desperdicio.
- **SIGALDECK de 1.5"** 900 mm cubre el área requerida con menor número de láminas y hace más rápida su instalación.
- **SIGALDECK de 3"** es la única en el mercado. Especialmente diseñada para cubrir mayores distancias entre apoyos y soportar elevadas cargas. Es ideal para losas de estacionamiento, losas de puentes, etc.
- Láminas de diferentes longitudes empacadas en un mismo bulto para cubrir determinada área de manera óptima y eficiente.
- Elimina el uso de puntales, reduce costos y tiempos de construcción.
- Se obtienen losas y estructuras más livianas que con los sistemas tradicionales. El recubrimiento galvanizado garantiza mayor durabilidad

RIF.: J-00240757-3



LÁMINA SIGALDECK

SIGALDECK 1,5"

Dimensiones Y Propiedades
Para El Diseño.

CALIBRE		24	22	20
ESPESOR, mm		0,60	0,70	0,90
ALTURA, cm		3,80 (1,5")		
LARGO STANDARD, m		4,10 - 4,60 - 5,10 - 5,60 y 6,10		
PESO, kgf/m ²	CAPA G60	6,66	7,74	9,88
I _x , cm ⁴ /m	SIGALDECK 734	14,15	17,20	23,30
	SIGALDECK 900	14,14	17,00	23,00
S _x tope cm ³ /m	SIGALDECK 734	7,84	9,86	13,90
	SIGALDECK 900	7,80	9,75	13,80
S _x fondo cm ³ /m	SIGALDECK 734	7,05	8,33	10,90
	SIGALDECK 900	7,03	8,21	10,70



SIGALDECK 3"

Dimensiones Y Propiedades
Para El Diseño.

CALIBRE		22	20	18
ESPESOR, mm		0,70	0,90	1,20
ALTURA, cm		7,62 (3")		
LARGO STANDARD, m		4,10 - 4,60 - 5,10 - 5,60 y 6,10		
PESO, kgf/m ²	CAPA G60	8,33	10,63	14,02
I _x , cm ⁴ /m		76,00	98,48	142,89
S _x tope cm ³ /m		17,43	21,72	29,87
S _x fondo cm ³ /m		20,04	24,38	32,25



RIF.: J-00240757-3





LÁMINA DE ZINC



Sica Mar

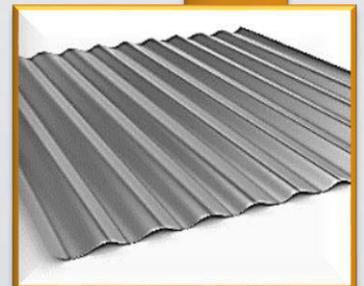
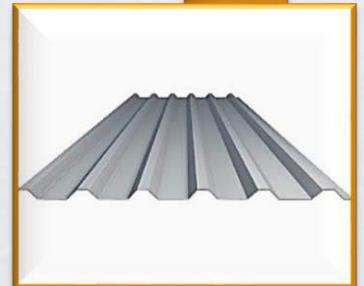
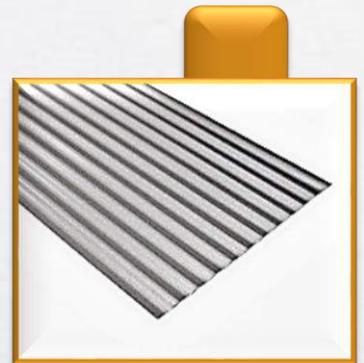
**Solución Integral para la
Construcción y Afines**

RIF.: J-00240757-3

LÁMINA DE ZINC

LA LÁMINA DE ZINC es una lámina de acero que se recubre con un compuesto intermetálico conformado por zinc en un 99.95%, aluminio, antimonio, otros.

EL PROCESO consiste en preparar la lámina dejando su superficie limpia y elevar su temperatura aproximadamente a 455 grados centígrados haciéndola pasar por hornos para luego introducirla en la cuba que contiene el compuesto intermetálico arriba mencionado y por medio de aire soplado a una presión específica garantiza la cantidad de recubrimiento de zinc y la calidad de la superficie. Posterior a este proceso se enrolla o corta y se dispone para su despacho



RIF.: J-00240757-3



LÁMINA DE ZINC

VENTAJAS.

Las Láminas De Zinc.

DURABILIDAD.

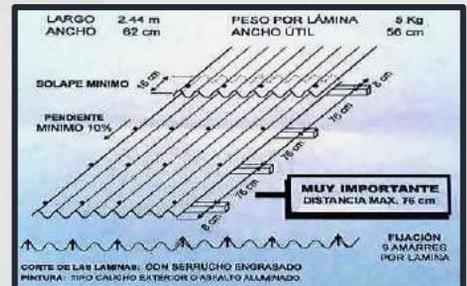
Está garantizada hasta en ambientes altamente corrosivos, observándose sobre todo en su acabado y forma. Un techo de zinc puede durar medio siglo, si se mantiene en buenas condiciones. Esto hace que sea muy popular.

LA EFICIENCIA ENERGÉTICA.

A diferencia de otros tipos de techos (asfalto o tierrabatida), los techos de zinc puede retener el aire tibio o caliente, según la temporada.

PRECIO.

Es uno de los techos de materiales más baratos en el mercado.



DE PESO.

Es uno de los techos más ligero para estructuras que no pueden soportar mucho peso.

FÁCIL TRANSPORTACIÓN.

Son resistentes a impactos, manipulación en la instalación, almacenaje o transporte. Cubre mayor distancia entre apoyos, significando una reducción de elementos estructurales, logrando una obra más racional y económica.

Descripción de Lámina de Zinc

	Esesor (mm)	Largo (m)	Ancho (m)	Peso (Kg)	Dureza HRB	Recubierta gr. de Zinc/m ²
Lámina No. 28	0.31	1.83	1.05	5.59	85+	180
	0.31	2.44	1.05	7.45	85+	180
	0.31	3.05	1.05	9.31	85+	180
	0.31	3.66	1.05	11.17	85+	180
Lámina No. 26	0.44	1.83	1.05	7.6	85+	180
	0.44	2.44	1.05	10.13	85+	180
	0.44	3.05	1.05	12.66	85+	180
	0.44	3.66	1.05	15.2	85+	180



RIF.: J-00240757-3



LÁMINA DE ZINC

RECOMENDACIONES.



- **RUIDO.**

Pueden ser muy ruidosos cuando llueve si no están aislados.

- **DESARRAIGADAS.**

Porque es muy ligero, que puede ser fácilmente arrancados por los fuertes vientos.

- **APARIENCIA.**

Son muy poco atractivos. A diferencia de otros tipos de materiales, como tejas de asfalto o de tejas de barro, los techos de zinc son extremadamente simple y aburridos, aunque su aspecto puede ser mejorado con pintura. Se calienta mucho durante el día y se "pone como hielo" en la noche (no aislado del calor ni del frío). Se oxida y se pica.

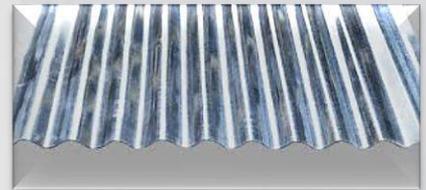
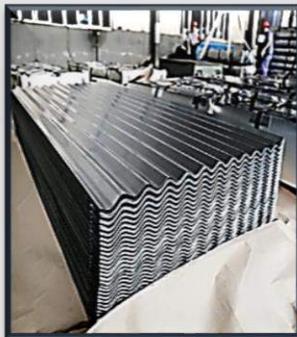
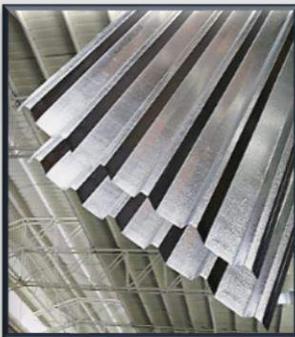
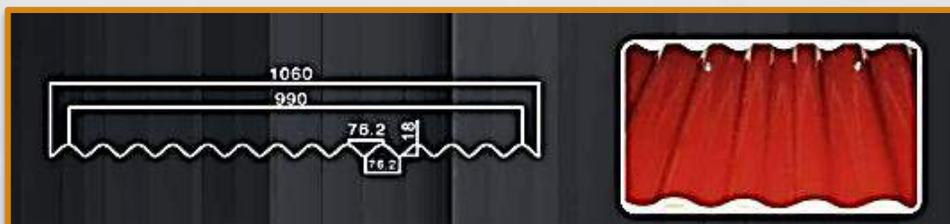


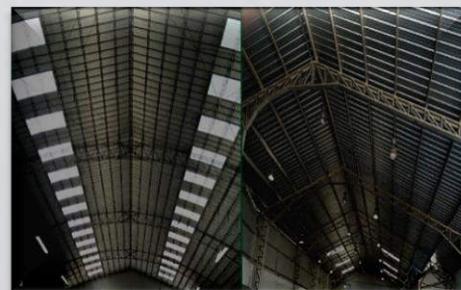
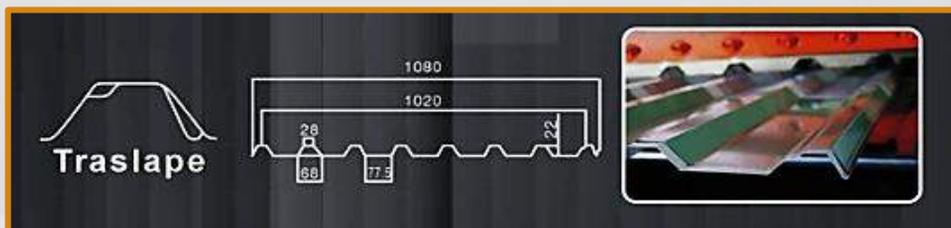
LÁMINA DE ZINC

Láminas de Zinc para Techo

Ondulado

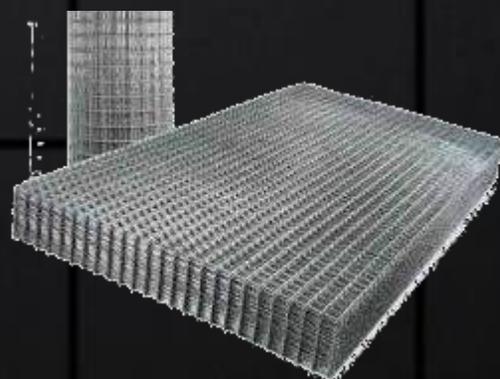


Rectangular



RIF.: J-00240757-3





MALLA ELECTROSOLDADA



Sica Mar

**Solución Integral para la
Construcción y Afines**

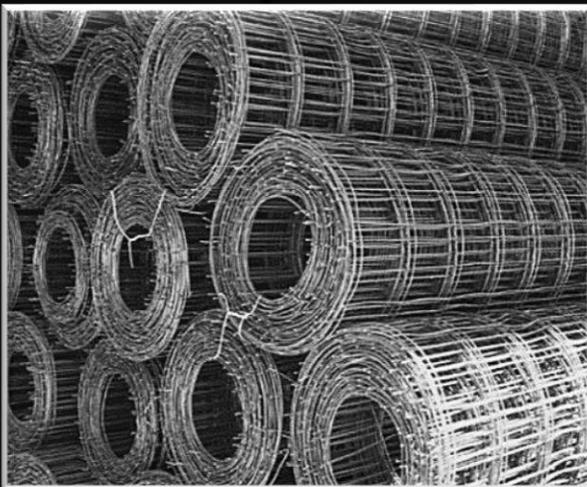
RIF.: J-00240757-3

MALLA ELECTROSOLDADA

Son productos
constituidos por
Alambres
Trefilados de
alta resistencia y
cumplen con los
requisitos de la
Norma
COVENIN 1022.

Las Mallas
Electrosoldadas
pueden ser
suministradas en
rollos estándar y
en forma plana.

Mallas Electrosoldadas



Las Mallas Son muy utilizadas y convenientes para el armado de diversos elementos estructurales tales como:

- Pavimentos.
- Losas.
- Aceras.
- Canalizaciones.
- Túneles.
- Tubería de concreto.
- Escaleras.
- Muros.
- Estribos en vigas de corona y en machones.
- Elementos prefabricados y pretensados.
- También se utiliza muy favorablemente en los sistemas estructurales tipo túnel.

RIF.: J-00240757-3



MALLA ELECTROSOLDADA

Estas Estructuras metálicas son utilizadas como refuerzo para concreto armado, compuestas por una serie de alambres de acero trefilado con resaltes, colocados longitudinalmente y transversalmente, formando ángulos rectos entre sí y unidos por el proceso de electrosoldadura, en todos los puntos de intersección.

Son fabricadas bajo los requisitos de la Norma Venezolana **COVENIN 1022: 1997.**



Especificaciones Mecánicas:

Resistencia al corte de la soldadura $\geq 35 \%$

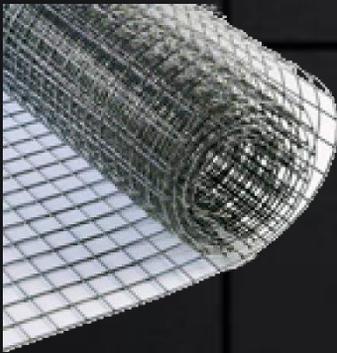
Especificaciones Mecánicas Mínimas De Los Alambres:

Resistencia a la tracción = 5.500 Kg/cm^2

Límite elástico convencional = 5.000 Kg/cm^2 Alargamiento de rotura = 5% (10 d).

RIF.: J-00240757-3





MALLA ELECTROSOLDADA

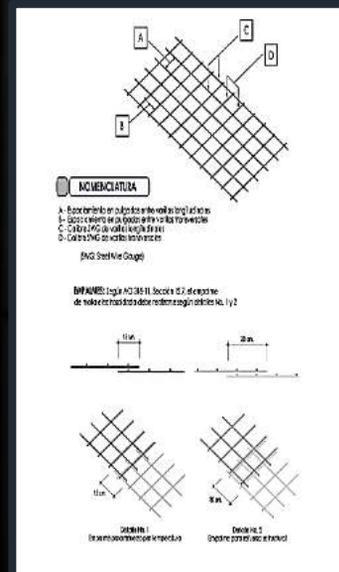
Especificaciones.

DATOS TÉCNICOS						TABLA DE CONVERSIÓN				
NOMENCLATURA	DIÁMETRO DE VARILLA	ÁREA DE VARILLA	PESO		ÁREA DE REFUERZO	TIPO DE VARILLA	Grado 60		Grado 40	
							Fy = 4.218 kg/cm ²	Fy = 2.812 kg/cm ²	Refuerzo que sustituye	Refuerzo que sustituye
Cuadro Calibre	mm	cm ²	kg/m ²	kg/pl	cm ² /m		(cm ² /m)	(cm ² /m)	(cm ² /m)	
6" x 6" 10/10	3.43	0.092	0.98	13.87	0.616	Corrugada	No. 2 @ 43	0.733	No. 2 @ 29	1.100
6" x 6" 9/9	3.80	0.113	1.20	16.91	0.756	Corrugada	No. 2 @ 35	0.900	No. 2 @ 23	1.350
6" x 6" 8/8	4.11	0.133	1.40	19.76	0.884	Corrugada	No. 2 @ 30	1.052	No. 2 @ 20 ó No. 3 @ 0.45	1.579
6" x 6" 7/7	4.50	0.159	1.68	23.75	1.060	Corrugada	No. 2 @ 25	1.262	No. 2 @ 17 ó No. 3 @ 0.38	1.893
6" x 6" 6/6	4.88	0.187	1.98	27.93	1.247	Corrugada	No. 2 @ 21 ó No. 3 @ 0.48	1.485	No. 2 @ 14 ó No. 3 @ 0.32	2.227
6" x 6" 4.5/4.5	5.50	0.238	2.52	35.53	1.584	Corrugada	No. 2 @ 17 ó No. 3 @ 0.38	1.886	No. 3 @ 25 ó No. 4 @ 0.45	2.829
6" x 6" 4/4	5.72	0.257	2.72	38.38	1.713	Corrugada	No. 2 @ 16 ó No. 3 @ 0.35	2.039	No. 3 @ 23 ó No. 4 @ 0.41	3.059
6" x 6" 3/3	6.20	0.302	3.19	45.03	2.013	Corrugada	No. 2 @ 13 ó No. 3 @ 0.30	2.396	No. 3 @ 20 ó No. 4 @ 0.35	3.595
6" x 6" 2/2	6.65	0.347	3.68	51.87	2.315	Corrugada	No. 2 @ 12 ó No. 3 @ 0.26	2.756	No. 3 @ 17 ó No. 4 @ 0.31	4.134

Se fabrican mallas especiales a pedido (aplican restricciones).

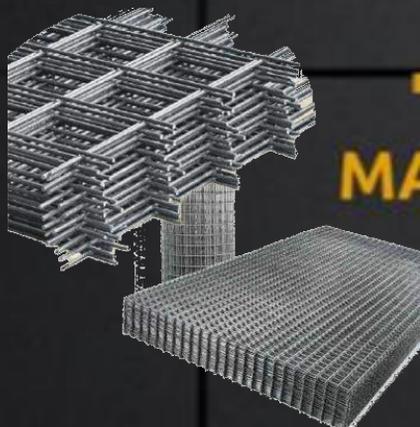
CARACTERÍSTICAS DE MALLA ESTÁNDAR

- 6.00 m de largo
- 2.35 m de ancho
- 14.10 m² de área bruta
- Cuadros de 6" x 6" (15 x 15cm)
- Fabricada con varilla de acero grado 70



RIF.: J-00240757-3





MALLA ELECTROSOLDADA

Características De Las Mallas

ROLLO TIPO	DIÁMETRO ALAMBRES mm	SEPARACIÓN ENTRE ALAMBRES		ÁREA DE ACERO LONG/TRAN SV cm ² / m	LARGO X ANCHO m x m	CANTIDAD DE A LAMBRES		PESO PIEZA kgf/pieza
		LONG. mm	TRANSV. mm			LONG.	TRANSV.	
10x10x120	4,00	100	100	1,257	45 x 2,65	27	450	238,00
15x15x120	4,00	150	150	0,838	45 x 2,65	18	300	160,00
15x15x60	4,00	150	150	0,838	22,5 x 2,65	18	150	80,00
6x6x100	3,43	150	150	0,616	40 x 2,50	17	266	97,52
6x6x50-A	3,43	150	150	0,616	40 x 1,25	9	266	50,21
6x6x50	3,43	150	150	0,616	20 x 2,50	17	133	48,76



RIF.: J-00240757-3

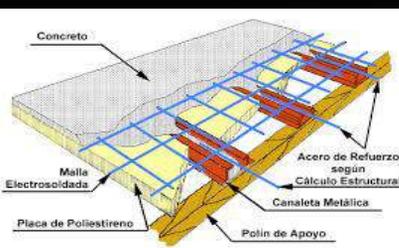


MALLA ELECTROSOLDADA

MALLA TRUCKSON 6X6X100 *Ideal Para Construcción*



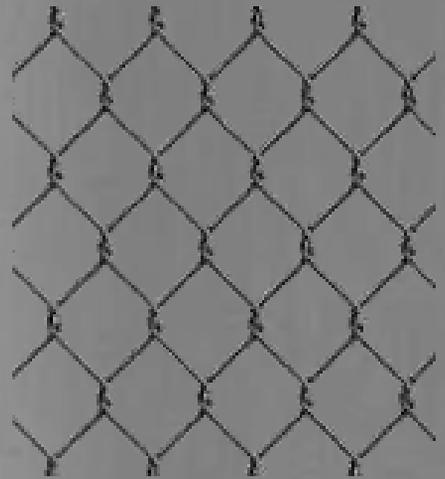
MALLA TRUCKSON 6X6X120 *Construcción*



RIF.: J-00240757-3



MALLA DE CERCA



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

MALLA DE CERCA



En el mercado existen distintos tipos y **Modelos De Mallas Para Cercar**. Existen opciones para cercar tu casa, terreno, rancho o simplemente delimitar un área en específico. Describiremos los tipos de mallas para cercar más adecuada a sus necesidades.

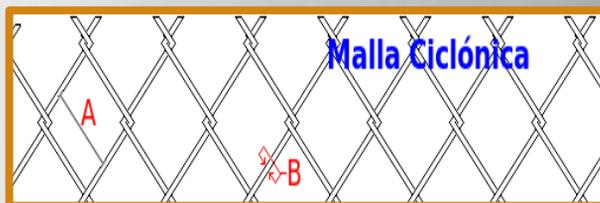


MALLA DE CERCA

Especificaciones: Galvanizada Standard

ABERTURAS 63X63 - 69X69							
DIAMETRO	ARRANQUE						
	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00
13,0	•	•	•	•	•	•	•
12,5	•	•	•	•	•	•	•
11,5	•	•	•	•	•	•	•
11,0	•	•	•	•	•	•	•
10,5	•	•	•	•	•	•	•

Alambre galvanizado por el sistema "HOT DIP GALVANIZED", mayor durabilidad contra la corrosión, el intemperismo y la salinidad.



VENTAJAS.

- Precio accesible.
- Puede utilizarse en grandes extensiones.
- Todo terreno.
- Resistencia y durabilidad.
- Instalación sencilla.

MALLA CICLÓNICA.

Es la más común de todas, por lo que es la solución inmediata cuando necesitamos hacer un cercado. Por su:

- Durabilidad.
- Precio.
- Eficacia.



Malla Ciclónica

- Está conformada de acero galvanizado y también hay plastificada. Por lo regular es color verde, sin embargo también hay otras opciones en cuanto a colores.
- Posee forma de rombo y goza de versatilidad, ya que es apta para utilizarse en todo tipo de terreno, aún con elevaciones y relieves.
- Un beneficio de utilizar esta malla, es que es muy fácil cortarla, coserla o entrelazarla, lo que brinda discreción y estética, sin importar los metros que hayamos cercado.

RIF.: J-00240757-3



MALLA DE CERCA

ABERTURAS 63X63 - 69X69

DIAMETRO	ARRANQUE						
	1,00	1,25	1,50	1,75	2,00	2,50	3,00
12,5	•	•	•	•	•	•	•
11,0	•	•	•	•	•	•	•
10,5	•	•	•	•	•	•	•

Malla Ciclónica

Tela metálica hecha de alambre de acero galvanizado y torcido helicoidalmente y entre tejido de tal manera que hacen una malla continua donde los extremos se hacen nudos o torcidos para las orillas de la malla.

Especificaciones: *PVC Standard*

DOBLE DURABILIDAD.

Alambre forrado con Recubrimiento de PVC, mayor durabilidad contra la corrosión, el intemperismo y la salinidad.

Las terminaciones nudo y púa se fabrican conforme a las normas mexicanas e internacionales de acuerdo a las alturas y aberturas del rombo de la malla ciclónica.



- Especialmente diseñada para proteger, delimitar, seccionar, dividir, toda clase de propiedades, se adapta a cualquier terreno, se puede colocar en interiores y exteriores, sus propiedades la hacen durable por su alambre galvanizado, resistiendo la corrosión de la intemperie, se adapta a cualquier proyecto.
- La Malla Ciclónica se fabricada con alambre de acero galvanizado y/o PVC, en diferentes calibres, aberturas y alturas.



MALLA DE CERCA

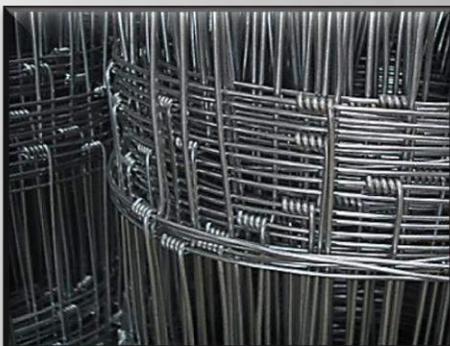
MALLA GANADERA O CINEGÉTICA.

Su diseño es para uso agrícola y ganadero. También se utiliza para cercar reservas cinegéticas; es decir, destinadas a la caza. Está elaborada de alambre galvanizado reforzado, por lo que soporta sin deformarse, aun si el animal se apoya sobre ella.



Protege la fauna, permitiendo la entrada de animales pequeños y evitando el ingreso de depredadores, por lo que los animales que se encuentran dentro de ella, están seguros.

Es la favorita de los granjeros para delimitar extensiones de terreno muy grandes.

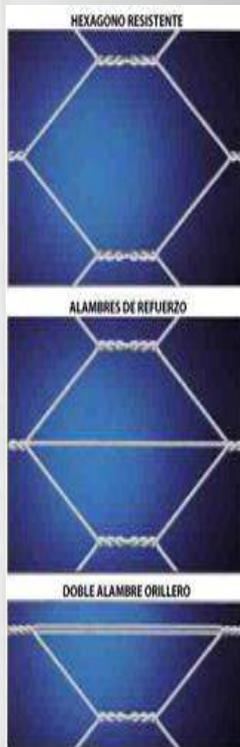


VENTAJAS.

- **Resistencia.**
- **Precio accesible.**
- **Apta para terrenos amplios**



MALLA DE CERCA



MALLA TRIPLE TORSIÓN O HEXAGONAL

Coloquialmente se le conoce como malla para gallinero, ya que generalmente se utiliza para corrales de animales pequeños como; gallinas, patos, conejos, entre otros. Otro de sus usos es la protección de cultivos y para proteger cuevas, con la finalidad de evitar que caigan escombros.

ESPECIFICACIONES

ABERTURA	ALTURA	CAL	ROLLO ml
13 mm	0,90	23	20 y 45
20 mm	0.90, 1.20	22	45
25 mm	1.00,1.50	22	20
25 mm	0.61, 1.00, 1.20, 1.50, 1.75	22	45
38 mm	1.50, 1.75	20	45
50 mm	1.50, 1.60, 1.75	20	45

La Malla Hexagonal,
Está conformada y tejida con alambre, aún así, su uso es muy seguro, tanto para las especies en su interior como para el usuario, además de proteger de depredadores. Por lo que nos garantiza la integridad de nuestros animales.

VENTAJAS.

- Si se rompe un alambre, no se deshace.
- Resistencia a la tensión.
- Es flexible



MALLA DE CERCA

Malla Triple Torsión O Hexagonal

VENTAJAS	USOS
<ul style="list-style-type: none"> • 45% MÁS RESISTENTE QUE LOS ALAMBRES SUAVES. • ALAMBRES SUAVES Y MALEABLES. • HEXÁGONO RESISTENTE. • 5 VECES MÁS RESISTENTE A LA CORROSIÓN QUE LAS IMPORTADAS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jaulas para animales pequeños. • Casetas avícolas y almacenes de granos. • Enjarre y/o zarpeo de cemento en muros. • Aislar muros exteriores y azoteas.

ESPECIFICACIONES			
ABERTURA	ALTURA	CAL	ROLLO ML
25 mm	.00, 1.50, 1.75	20	45
50 mm	1.50, 1.60, 1.75	20	45

Malla Hexagonal Alta Resistencia



VENTAJAS	USOS
<ul style="list-style-type: none"> • 20% MÁS GRUESOS QUE LOS DE ALTA RESISTENCIA. • ALAMBRES SUAVES Y MALEABLES. • HEXÁGONO SIMÉTRICO. • 5 VECES MÁS RESISTENTE A LA CORROSIÓN QUE LAS IMPORTADAS. 	<ul style="list-style-type: none"> • Granjas avícolas. • Resguardo de mascotas. • Domésticos. • Protección de sembradíos. • Multiple usos.



MALLA DE CERCA

Malla Hexagonal Plastificada



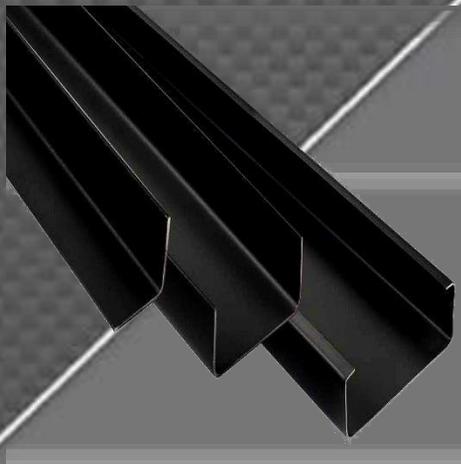
VENTAJAS	USOS
<ul style="list-style-type: none"> • Alambres Galvanizados Y Plastificados. • Decorativa Protección En Los Jardines Y Huertos. • Resistencia En Casetas Avícolas Con Humidificación. • Eficiente Y Elegante Guía. • Alambres De Refuerzo Cada 30 Cm A Todo Lo Largo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Jardines Y Huertos. • Guía Para Enredaderas. • Casetas Avícolas Con Humidificación. • Múltiples Usos

ESPECIFICACIONES			
ABERTURA	ALTURA	CAL	ROLLO ml
25 mm	1.00, 1.50, 1.75	19	20 y 45



RIF.: J-00240757-3





PERFILES ABIERTOS



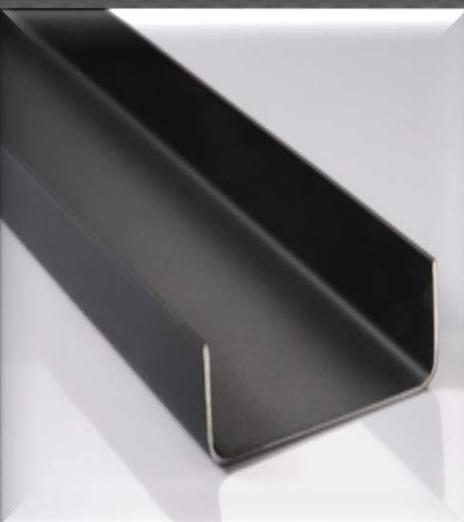
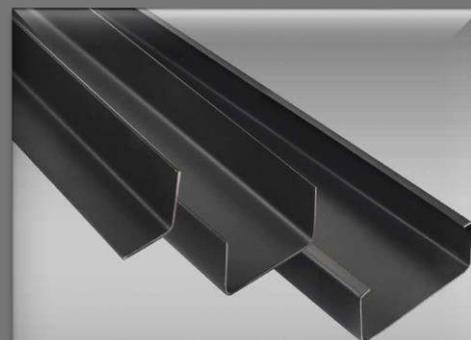
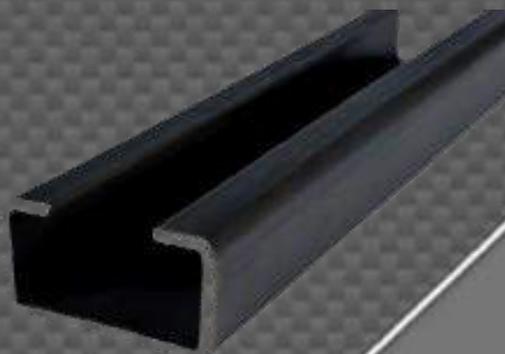
Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

PERFILES ABIERTOS

Estos **PERFILES** Consiste en la deformación de una banda de acero cortada y laminada en frío que es deformada mediante una serie de rodillos superiores, laterales e inferiores. Se trata de un proceso continuo en el que cada rodillo contribuye al siguiente paso del deformado de la banda de acero hasta que adopta su forma final.



- Armaduras de techo, de contraventeo vertical y rigidizantes
 - Perfiles abiertos: ángulos, canales y "T's".
 - Perfiles compuestos: uniendo perfiles abiertos como ángulos y canales.
 - Perfiles cerrados: tubos circulares y rectangulares.
- Armaduras de puente
 - Perfiles doble "T".
 - Perfiles compuestos.
 - Perfiles armados: secciones en omega y cajones.

RIF.: J-00240757-3



PERFILES ABIERTOS

Estantillos.

USOS PRINCIPALES:

- Como soporte de alambrados y mallas en sistemas de cerramiento, cercado para delimitación de áreas y perímetros.

Normas Aplicables
- **SNP-13-2804**

Ventajas.

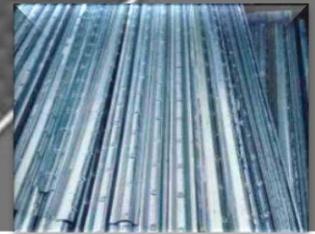
- Los estantillos fabricados por **Industrias Unicon, C.A.** se suministran pintados para protegerlos durante su transporte, montaje y uso.
- Son secciones livianas, fáciles de instalar, tienen menor costo que soluciones en concreto y son versátiles en su almacenamiento.
- Es un elemento comercial de alta disponibilidad.

Características Generales.

Tipo de Perfil	Designación comercial		Espesores		Longitudes Estándar	
	DN(1)	NPS(2)	(mm)	(pulg)	(mts)	(pies)
Sin ancla	25x42	NA(4)	1,50-3,00	NA(4)	1,80/2,10	6.0/7.0
Con ancla	25x42x90	NA(4)				

Normas De Fabricación.

Los estantillos son fabricados bajo la especificación interna N° SNP-13-2804, la materia prima con la que se fabrican estos productos cumple con la Norma ASTM A 1008 CS Tipo B y ASTM A 1011 CS Tipo B.



Dimensiones.

DESIGNACIÓN COMERCIAL.

Sección estándar:
25mm x 42mm.

Longitudes Estándar:

Para todos los espesores en 1,80 m (6.00 pies) y 2,10 m (7.00 pies).

Espesores:

Los espesores varían entre 1,50 mm y 3,00 mm.
Ver tabla de producto para mayor información.

CONDICIONES DE EXTREMOS.

Los estantillos se suministran con corte natural de máquina.



PERFILES ABIERTOS

Estantillos

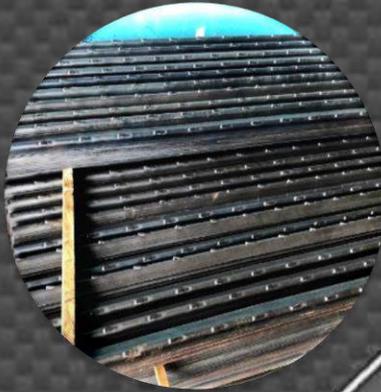
Acabados.

Los estantillos se suministran pintados.

Identificación y Empaque.

- Los estantillos son etiquetados por paquete con la siguiente información: <perfil tipo>.
- <Designación comercial (milímetros)>.
- <Espesor (milímetros)>.
- <Longitud (metros)>.

Cada paquete es flejado, para facilitar así el transporte y manejo, Cada paquete tiene un peso promedio de 650 Kg. para los estantillos sin ancla y 265 Kg para los estantillos con ancla.



TOLERANCIAS.

En longitud: +/- 50mm
En dimensiones: +/- 2%
En espesor: +/- 10%



TABLAS DE PRODUCTOS

Estantillos Sin Ancla

DESIGNACIÓN COMERCIAL DN (1)	DIMENSIONES			ESPESOR e (mm)	LARGO L (m)	PESO (Kg/m)
	A (mm)	B (mm)	C (mm)			
25 x 42	25,0	42,0	NA (2)	1,50	1,80	0,88
	25,0	42,0	NA (2)	1,50	2,10	0,88
	25,0	42,0	NA (2)	2,00	1,80	1,18
	25,0	42,0	NA (2)	2,00	2,10	1,18
	25,0	42,0	NA (2)	2,50	1,80	1,47
	25,0	42,0	NA (2)	3,00	1,80	1,77
	25,0	42,0	NA (2)	3,00	2,10	1,77

(1) DN: Designación Comercial Del Producto En Milímetros.

(2) NA: No Aplica Dimensiones En Milímetros.

Estantillos con Ancla

DESIGNACIÓN COMERCIAL DN (1)	DIMENSIONES			ESPESOR e (mm)	LARGO L (m)	PESO (Kg/m)
	A (mm)	B (mm)	C (mm)			
25 x 42 X 90	25,0	42,0	90,0	1,50	1,80	0,95
	25,0	42,0	90,0	1,50	2,10	0,95
	25,0	42,0	90,0	2,00	1,80	1,24
	25,0	42,0	90,0	2,00	2,10	1,24
	25,0	42,0	90,0	2,50	1,80	1,54
	25,0	42,0	90,0	3,00	1,80	1,83
	25,0	42,0	90,0	3,00	2,10	1,83

(1) DN: Designación Comercial Del Producto En Milímetros.

RIF.: J-00240757-3



PERFILES ABIERTOS

Perfiles Para Puertas Y Ventanas

USOS PRINCIPALES:

- Marcos para puertas y ventanas.
- Construcción de puertas y portones industriales y comerciales.
- Cerramientos en general.

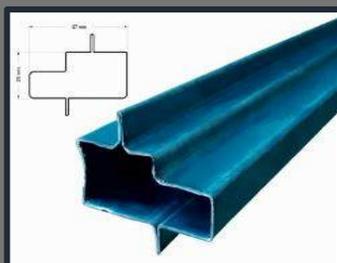
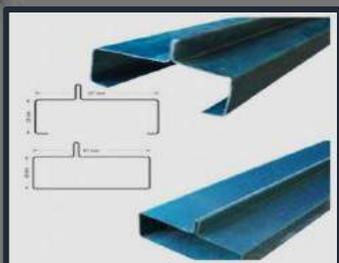
Normas Aplicables
- **SNP-13-2804**

Ventajas.

- Los marcos se fabrican en función del ancho del bloque y ladrillos (10, 12, 15 cm).
- Las puertas delta facilitan la elaboración de puertas livianas, ornamentales y de alta resistencia mecánica.
- Los perfiles para puertas y ventanas fabricados por **Industrias Unicon, C.A.** son elementos de excelente acabado.
- Son secciones livianas, fáciles de manipular, de bajo costo en comparación con los marcos fabricados por plegadura y versátiles en su almacenamiento.
- Se entregan en longitudes que garantizan el mínimo desperdicio en la construcción de marcos de puertas fabricados bajo dimensiones estándar.

Características Generales

TIPO DE PERFIL	DESIGNACIÓN COMERCIAL		ESPEORES		LONGITUDES ESTÁNDAR	
	DN	NPS	(mm)	(pulg)	(mts)	(pies)
Marco sencillo puerta	100/120/150	NA	0,90/1,10	NA	5,15	17.167
Marco doble puerta	100/150	NA	0,90	NA	5,15	17.167
Marco recto ventana	100/120/150	NA	0,90/1,10	NA	5,15	17.167
Santa María	120	NA	0,60/0,70	NA	6,10	20.333
Puerta delta	630/730/830/930	NA	0,90	NA	1,95	6.4
Romanilla	70x25	NA	1,10	NA	6,00	20



PERFILES ABIERTOS

Dimensiones.

DESIGNACIÓN COMERCIAL.

- Marcos sencillos para puertas: Ver tabla de producto.
- Marcos dobles para puertas: Ver tabla de producto.
- Marcos rectos para ventanas: Ver tabla de producto.
- Santa María: 120mm
- Puerta delta: Ver tabla de producto.
- Romanilla: 70mm x 25mm.

CONDICIONES DE EXTREMOS.

- Corte natural de máquina.



Longitudes Estándar:

- Marcos para puertas y para ventanas: 5,15m (17.20 pies).
- Santa María: 6,10m (20.30 pies).
- Puerta delta: 1,95m (6.40 pies).
- Romanilla: 6,00 m (20.00 pies).

Espesores:

- Marcos para puertas y para ventanas: 0,90 y 1,10mm.
- Santa María: 0,60 y 0,70mm.
- Puerta delta: 1,10 m.
- Romanilla: 0,90 mm



TABLAS DE PRODUCTOS

Marcos Sencillos para Puertas

DESIGNACIÓN COMERCIAL DN	DIMENSIONES						ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
100	25,00	15,00	40,00	90,00	110,00	10,00	0,90	5,15	1,60
	25,00	15,00	40,00	90,00	110,00	10,00	1,10	5,15	1,96
120	25,00	15,00	40,00	110,00	130,00	10,00	0,90	5,15	1,75
	25,00	15,00	40,00	110,00	130,00	10,00	1,10	5,15	2,13
150	25,00	15,00	40,00	140,00	160,00	10,00	0,90	5,15	1,96
	25,00	15,00	40,00	140,00	160,00	10,00	1,10	5,15	2,36

Marcos Dobles Para Puertas

MARCOS DOBLES PARA PUERTAS	DIMENSIONES							ESPESOR	LARGO	PESO
	DIMENSIONES							ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	F (mm)	G (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
100	25,00	15,00	40,00	50,00	110,00	130,00	10,00	0,90	5,15	1,52
150	25,00	15,00	40,00	100,00	160,00	180,00	10,00	0,90	5,15	1,87



RIF.: J-00240757-3



PERFILES ABIERTOS

Perfiles Para Puertas Y Ventanas

Acabados.

Acabado negro.

Identificación y Empaque

- Los perfiles para puertas y ventanas son etiquetados por paquete con la siguiente información: <perfil tipo>.
- <Designación comercial (milímetros)>.
- <Espesor (milímetros)>.
- <Longitud (metros)>.

Cada paquete es flejado para facilitar el transporte y manejo.

Cada paquete tiene un peso promedio de:

- 575 Kg para los marcos para puertas.
- 840 Kg para los marcos para ventanas.
- 900 Kg para perfil Santa María.
- 709 Kg para perfil puerta delta.
- 220 Kg para perfil romanilla.



TOLERANCIAS.

Longitud:

+/- 50mm.

Dimensiones:

+/- 2%.

Espesor:

+/- 10%.



Puerta Delta

DESIGNACIÓN COMERCIAL DN	ESPESOR	LARGO	PESO
	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
730	0,90	1,95	5,62
830	0,90	1,95	6,43
830	0,90	1,95	7,14



Marcos Rectos Para Ventanas



DESIGNACIÓN COMERCIAL DN	DIMENSIONES				ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
100	25,00	15,00	40,00	90,00	0,90	5,15	1,50
	25,00	15,00	40,00	90,00	1,10	5,15	1,84
120	25,00	15,00	40,00	110,00	0,90	5,15	1,65
150	25,00	15,00	40,00	140,00	0,90	5,15	1,86
	25,00	15,00	40,00	140,00	1,10	5,15	2,27

Santa María

DESIGNACIÓN COMERCIAL DN	DIMENSIONES		ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
120	120,00	15,00	0,60	6,10	0,84
	120,00	15,00	0,70	6,10	0,98

Romanilla

DESIGNACIÓN COMERCIAL DN	DIMENSIONES				ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
70 x 25	25,00	70,00	7,00	12,50	1,10	6,00	0,73

RIF.: J-00240757-3



PERFILES LAMINADOS



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

PERFILES LAMINADOS



Existen dos tipos de perfiles laminados en el mercado, estos son:

- Los laminados en frío.
- Los laminados en caliente.

LOS PERFILES LAMINADOS EN FRÍO.

Son los que se fabrican así, como lo indica la frase a una temperatura que no excede los treinta grados.

LOS LAMINADOS EN CALIENTE.

Son los que se fabrican con temperaturas de fundición.

Los Perfiles.

Son los elementos básicos en toda construcción, y los hay de varios materiales, de varios grosores, y longitudes. Se confeccionan según para las aplicaciones, pero en lo que todos coinciden es que los perfiles son para sostén y soporte de otras estructuras, por ejemplo para cerramientos, ventanas, estanterías metálicas, puertas, cabinas, balcones, barandas de terrazas, revestimientos de paredes, puentes, fachadas, plataformas, superficies, y otros tantos en los que prestan servicio, los perfiles.



LOS DOS TIPOS DE PERFILES trabajan para que las estructuras tengan la resistencia necesaria contra los impactos, los cambios de temperatura, las temperaturas extremas, y los cambios de climas abruptos o muy salitrosos. Para conocerlos mejor tendríamos que saber a cerca de las ventajas de los dos: Los perfiles que se encuentran laminados en frío, tienen muchas ventajas entre las que encontramos que son más livianos que los laminados en caliente, estos suelen ser más cortos y más económicos justo para las aplicaciones de cerramientos pequeños por ejemplo, se pueden fabricar en pequeñas cantidades sin tener relación con el precio, suelen ser más económicos en sus traslados por lo ligero de su peso, además se pueden usar máquinas más livianas y hasta de mano

RIF.: J-00240757-3

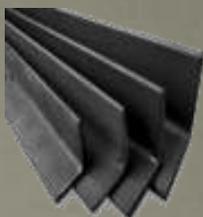


PERFILES LAMINADOS

USOS PRINCIPALES:

- Uso general en la industria de la construcción y metalmecánica (fijación de vidrios, guías para correderas, rieles para portones, entre otros).
- Correas para techos liviano.

Normas aplicables
- SNP-13-2804

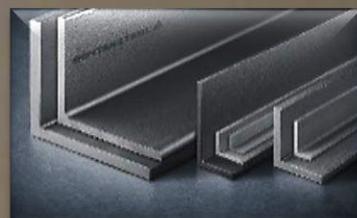


Ventajas.

- Los perfiles laminados fabricados por **Industrias Unicon, C.A.** Son elementos de excelente acabado.
- Son secciones livianas, fáciles de manipular e instalar, de bajo costo y versátiles en su almacenamiento.

Características Generales.

TIPO DE PERFIL	DESIGNACIÓN COMERCIAL		ESPEORES		LONGITUDES ESTÁNDAR	
	DN	NPS	(mm)	(pulg)	(mts)	(pies)
Angulo Laminado	20/25/30	NA	2,00-3,00	NA	6,00	20
Pletina laminada	NA	1/2"-3/4"	2,00-3,00	NA	6,00	20
Onge	NA	1 1/4"-2"-2 3/8"	1,40-3,00	NA	6,00	20
Perfil guía	NA	2"x1"	2,00	NA	6,00	20
Perfil U pisa vidrio	NA	3/8"-1/2"	0,90/1,10	NA	6,00	20
Omega sencilla	56/70/80/100	NA	0,90-1,40	NA	6,00/12,00	20.0/40.0
Omega reforzada	80/100	NA	1,10/1,40	NA	6,00/12,00	20.0/40.0
Perfil U	50x25	2"x1"	2,00/2,50	NA	6,00	20
Perfil Z	20x22	NA	2,00	NA	6,00	20



Normas de Fabricación.

Los perfiles laminados son fabricados bajo la especificación interna N° SNP-13-2804, la materia prima con la que se fabrican estos productos cumple con la Norma ASTM A 1008 CS Tipo B y ASTM A 1011 CS Tipo B.

RIF.: J-00240757-3



PERFILES LAMINADOS

Dimensiones.

DESIGNACIÓN COMERCIAL.

- *Ángulos Laminados:*
20 mm, 25 mm y 30 mm
- *Pletinas Laminadas:*
1/2" y 3/4"
- *Onge:*
1 1/4", 2" y 2 3/8"

- *Guía:* 2" x 1"
- *U Pisa Vidrio:* 3/8" y 1/2"
- *Omega Sencilla:* 56 mm, 70 mm, 80 mm y 100 mm
- *Omega Reforzada:* 80 mm y 100 mm
- *Perfil U:* 2" x 1" y 50 mm x 25 mm
- *Perfil Z:* 20 mm

Longitudes Estándar:

Se suministran en una longitud de 6,00 m (20.00 pies).
Adicionalmente para los perfiles omega tanto sencillos como reforzados podrán ser suministrados en 12,00 m (40.00 pies).

Ángulos Laminados

DESIGNACIÓN COMERCIAL DN	DIMENSIONES		ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	e (mm)	(m)	Kg/m
20 x 20	20,00	20,00	2,00	6,00	0,57
	20,00	20,00	2,50	6,00	0,70
	20,00	20,00	3,00	6,00	0,80
25 x 25	25,00	25,00	2,00	6,00	0,73
	25,00	25,00	2,50	6,00	0,90
30 x 30	30,00	30,00	2,00	6,00	0,89
	30,00	30,00	2,50	6,00	1,09
	30,00	30,00	3,00	6,00	1,29

Espesores:

- *Ángulos Laminados:* 2,00mm, 2,50mm y 3,00mm.
- *Pletinas Laminadas:* 2,00mm, 2,50mm y 3,00mm.
- *Onge:* 1,40mm, 2,00mm, 2,50mm y 3,00mm.
- *Guía:* 2,00mm.
- *U Pisa Vidrio:* 0,90mm y 1,10mm.
- *Omega Sencilla:* 0,90 mm y 1,10 mm.
- *Omega Reforzada:* 1,10 mm y 1,40 mm.
- *Perfil U:* 2,00 mm y 2,50 mm.
- *Perfil Z:* 2,00 mm

Pletinas Laminadas

DESIGNACIÓN COMERCIAL NPS	DIMENSIONES	ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
1/2"	12,70	2,00	6,00	0,19
	12,70	2,50	6,00	0,24
	12,70	3,00	6,00	0,28
3/4"	19,05	2,50	6,00	0,37



PERFILES LAMINADOS



CONDICIONES DE EXTREMOS.

Corte natural de máquina.

ACABADOS.

Acabado negro.

IDENTIFICACIÓN Y EMPAQUE.

- Los perfiles laminados son etiquetados por paquete con la siguiente información: <perfil tipo>

Onga

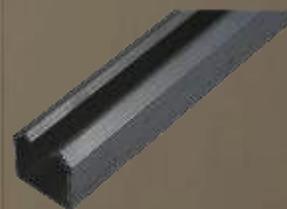
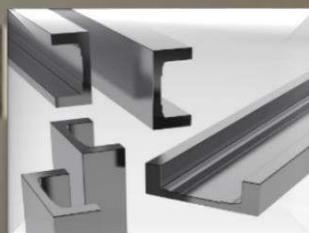
DESIGNACIÓN COMERCIAL NPS	DIMENSIONES				ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
1 1/4"	30,00	33,00	12,00	7,00	1,40	6,00	1,08
2"	48,00	50,00	12,00	7,00	2,00	6,00	2,45
	48,00	50,00	12,00	7,00	2,50	6,00	3,04
2 3/8"	68,00	58,00	12,00	7,00	3,00	6,00	5,11

Guía

DESIGNACIÓN COMERCIAL NPS	DIMENSIONES		ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
2" x 1"	50,00	25,00	2,00	6,00	1,88

U Pisa Vidrio

DESIGNACIÓN COMERCIAL NPS	DIMENSIONES		ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
3/8"	10,00	10,00	0,90	6,00	0,18
1/2"	12,50	12,50	0,90	6,00	0,25
	12,50	12,50	1,10	6,00	0,28



- <designación comercial>
- <espesor (milímetros)>
- <longitud (metros)>

Cada paquete es flejado para facilitar así el transporte y manejo.

Cada paquete tiene un peso promedio de:

- 1.250 Kg para los ángulos laminados,
- 1.065 Kg para las pletinas laminadas,
- 1.400 Kg para perfil onga.
- 1.160 Kg para perfil guía,
- 680 kg para los perfiles U pisa vidrio.
- 1.600 Kg para el perfil omega sencilla y reforzada.
- 985 Kg para el perfil U.
- 1.150 Kg para el perfil zeta.



PERFILES LAMINADOS

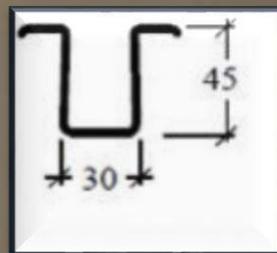
Omega Sencilla

DESIGNACIÓN COMERCIAL DN	DIMENSIONES				ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
56	56,00	31,00	44,00	13,00	0,90	6,00	1,14
	56,00	31,00	44,00	13,00	1,10	6,00	1,39
80	80,00	40,00	56,00	13,00	1,10	6,00	1,87
	80,00	40,00	56,00	13,00	1,10	12,00	1,87
	80,00	40,00	56,00	13,00	1,40	6,00	2,38
100	100,00	50,00	70,00	13,00	1,10	6,00	2,31
	100,00	50,00	70,00	13,00	1,10	12,00	2,31



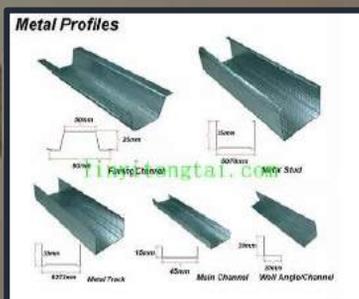
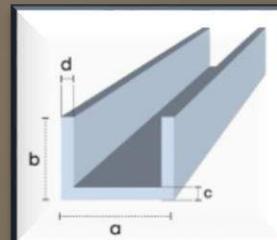
Omega Reforzada

DESIGNACIÓN COMERCIAL DN	DIMENSIONES					ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	D (mm)	E (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
80	80,00	47,00	71,00	13,00	7,00	1,10	12,00	2,03
	80,00	47,00	71,00	13,00	7,00	1,40	6,00	2,58
100	100,00	50,00	70,00	13,00	7,00	1,10	6,00	2,41
	100,00	50,00	70,00	13,00	7,00	1,10	12,00	2,41



Perfil U

DESIGNACIÓN COMERCIAL NPS	DIMENSIONES		ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
2" x 1"	50,80	25,40	2,00	6,00	1,44
	50,80	25,40	2,50	6,00	1,79



PERFILES LAMINADOS

TOLERANCIAS.

Longitud.

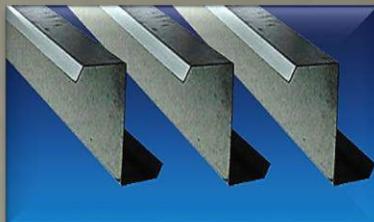
+/- 50mm.

Dimensiones.

+/- 2%.

Espesor.

+/- 10%.



Perfil Z

DESIGNACIÓN COMERCIAL DN	DIMENSIONES			ESPESOR	LARGO	PESO
	A (mm)	B (mm)	C (mm)	e (mm)	L (m)	(Kg/m)
20 x 22 x 15	20,00	22,00	15,00	2,00	6,00	0,77



RIF.: J-00240757-3

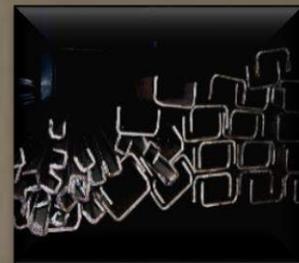


PERFILES LAMINADOS

La Ingeniería Estructural, ha desarrollado en los últimos tiempos además de técnicas constructivas de alto nivel, más resistencia a impactos y mucho más resistentes a climas inclusive en zonas sísmicas, estas y muchas otras ventajas que se dan a conocer hace que estos sean los elegidos ante otros medios de construcción inclusive menos cuidadosos con el medio ambiente.



Muchos los establecimientos que se confeccionan con él, por ejemplo sanatorios, universidades, colegios, centros comerciales, puentes, pasarelas, cimientos, entre otros de construcciones civiles, y en cuanto a las construcciones para la industria, encontramos para el campo construcciones de galpones y cobertizos para el ganado, equipos agrícolas, la industria naval se sirve de los **Perfiles Laminados**, como así también la industria automotriz, y la industria de electrodomésticos. Todos tienen capacidades, tolerancias, dimensiones y normas de seguridad y de calidades propias y características. Dentro de cada una de las diferentes clasificaciones que tienen **Los Perfiles** encontramos nombres que son característicos y que se deben muchas veces a sus formas, por ejemplo **Un Perfil En Forma De T**, es porque tienen esa forma, o los de forma Z, es así como se llaman, y así sucesivamente, como así también pueden recibir el nombre de abiertos cerrados, o compuestos.



Con el uso de los **Perfiles Laminados** se usan muchas máquinas, herramientas, hombres para confeccionar las estructuras, y además remaches, tornillos y pernos del material del que estamos hablando, arandelas y tuercas para cada caso. Y por último es importante destacar que los **Perfiles Laminados En Frío**, y los **Laminados En Caliente** tienen diferencias en cuanto al uso, pero así también es la diferencia en su confección, por ejemplo en que los **Laminados En Frío**, suelen ser confeccionados con prensas que les dan la forma que se necesita, y que los **Laminados En Caliente**, tienen temperaturas superiores a los doscientos grados centígrados.

RIF.: J-00240757-3

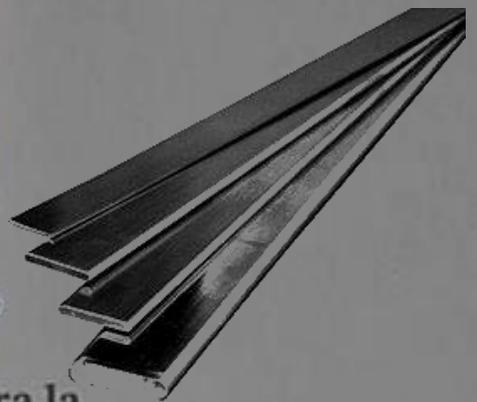


PLETINAS



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines



RIF.: J-00240757-3

PLETINAS



Productos de acero laminados en caliente de sección rectangular. Además de su acabado liso y uniforme, se caracterizan por su rectitud y ductilidad.

Este artículo ofrece amplias posibilidades de uso tanto industrial como artesanal. Generalmente se emplean:

- Industria metalmecánica.
- En conexiones y refuerzo de perfiles estructurales.
- Carpintería metálica.
- Fabricación de muebles metálicos.
- Trabajos ornamentales de acero.
- Alcantarillado o bien como soporte de ducterías y equipos de aire acondicionado.



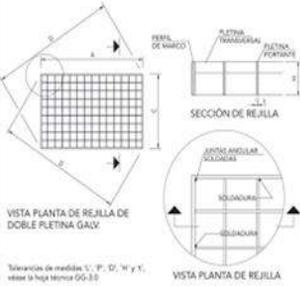
PLETINAS

TABLAS.

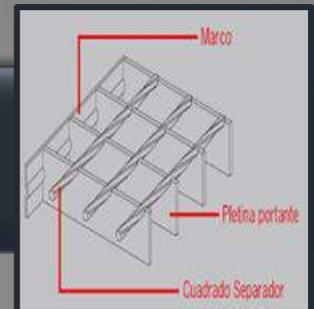
Pesos Y Medidas

PULGADAS		DIMENSIONES NOMINALES		Longitud (m)	Kg/Pieza	Pieza Atado	Kg/Atado
Ancho	Espesor	Ancho	Espesor				
1/2 x	1/8	12.7	3.18	6	1.9	500	950
	3/16		4.76		2.84	350	994
	1/4		6.35		3.8	270	1.026
5/8 x	1/8	15.9	3.18	6	2.37	420	995
	3/16		4.76		3.56	280	997
	1/4		6.35		4.75	210	998
3/4 x	1/8	19.05	3.18	6	2.84	350	994
	3/16		4.76		4.27	240	1.025
	1/4		6.35		5.7	180	1.026
1 x	1/8	25.4	3.18	6	3.79	280	1.061
	3/16		4.76		5.70	170	969
	1/4		6.35		7.596	130	987
1	3/8	25.4	9.52	6	11.38	84	955.92
	1/8		3.18		4.75	210	1.000
	3/16		4.76		7.122	160	1.140
11/4 x	1/4	31.75	6.35	6	9.498	120	1.14
	1/8		3.18		5.70	180	1.026
	3/16		4.76		8.544	120	1.025
11/2 x	1/4	38.1	6.35	6	11.394	80	912
	1/8		3.18		7.5	130	988
	3/16		4.76		11.394	90	1.025
2 x	1/4	50.8	6.35	6	15.192	70	1.063
	3/16		4.76		11.394	90	1.025

SOLDADURA DE REJILLA DE DOBLE PLETINA POR:



MEDIDAS	ANCHO	ESPESOR	PESO/ PZA.	EMBALAJE	PESO
	(mm)	(mm)	(ómts)	(pzas x atado)	atado
50 x 9	50	9	21.6	1.037	
50 x 12	50	12	28.8	36	1.037
65 x 6	65	6	18.35	54	991
65 x 12	65	12	36.7	27	991
75 x 6	75	6	21.17	48	1.016
75 x 12	75	12	42.42	24	1.018



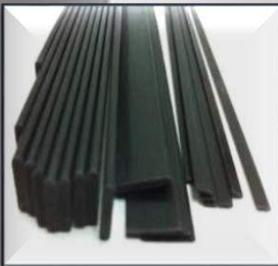
RIF.: J-00240757-3



PLETINAS

Características Mecánicas

GRADO	GRADO EQUIVALENTE	PUNTO CEDENTE	PUNTO RUPTURA	ALARGAMIENTO
Norma Covenin	Norma ASTM	Fy (mín)	Fu (mín)	en 2" (%)
AE-25	A-36	2.500 Kg/cm ²	3.700 Kg/cm ²	25
		244 MPa	362 MPa	



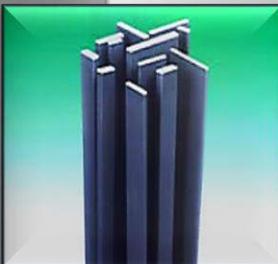
Tolerancias

Denominación (mm)	Ancho (mm)	Espesor (mm)	Largo (mm)	Peso (%)
25-100	1,±50	±0,50	± 0,50	± 5



Composición Química Típica

C %	Mn %	Si %	S (max) %	P (max) %
0.12 - 0.20	0.60 - 0.80	0.15 - 0.25	0.05	0.05



PLETINAS

Pletinas Perforadas.

Son láminas de hierro cuyo ancho varía en tres presentaciones:

1",
1.1/4"
1.1/2"

con un único espesor de 3/16",
las cuales son perforadas con un
agujero hueco o cuadrado en
medida de

1/2"
o
5/8"

con una distancia entre ellos de 10
cm. La longitud de estas pletinas
puede ser 6, 3, 2 o 1 metro, de
acuerdo a los requerimientos del
cliente y su presentación es de diez
(10) unidades por paquete.

Este producto es utilizado para la
elaboración de protectores de
ventanas y rejas perimetrales
facilitando el montaje de estas y
economizando horas hombre de
trabajo al evitar realizar los
agujeros para sostener las barras
uno a uno.



Pletinas perforadas

Medidas Disponibles en 1m, 3m, 2m y 1m.

Con perforaciones cada 10 cm.

	1/2"	Pletina de — 1 x 3/16"
	1/2" o 5/8"	Pletina de — 1.1/4" x 3/16"
	1/2" o 5/8"	Pletina de — 1.1/2" x 3/16"
	1/2" o 5/8"	Pletina de — 1.1/4" x 1/4"
	1/2" o 5/8"	Pletina de — 1.1/2" x 1/4"



TUBOS CARPINTERÍA



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

TUBOS CARPINTERÍA



**El Tubo De Acero
Para Carpintería** Metálica
y Muebles, es un producto de acero al
Carbono con costura, fabricados en
secciones circular, cuadrada y
rectangular, con un Esfuerzo de Fluencia
de 2.102 kg/cm² que representan una
alternativa para todo tipo de trabajo de
herrería.

**Los Tubos De
Carpintería Metálica Y
Muebles** (también conocidos como
Tubo Pulido), son de uso general:

- **FABRICACIÓN DE MUEBLES.** Como escritorios, sillas, mesas, bancos, estanterías, etc.
- **TRABAJOS DE HERRERÍA.** Como marcos de puertas y ventanas, rejas y barandas, cerramiento de balcones, contenedores, cajas de volteo, refuerzos y como Correas, en aquellos casos en los cuales las exigencias de carga no son muy elevadas.

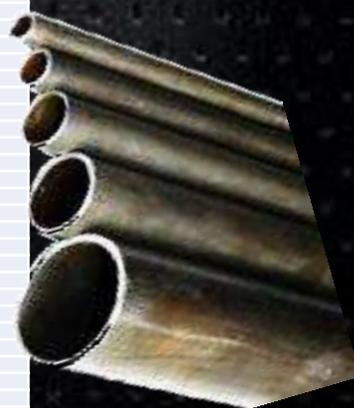
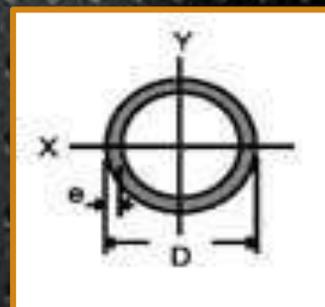


RIF.: J-00240757-3



TUBOS CARPINTERÍA

TUBERÍA CIRCULAR PLG	DIMENSIONES			SECCIÓN	PESO	PROPIEDADES ESTÁTICAS		
	D mm	d mm	e mm			A cm ²	P Kg/m	Ix cm ⁴
1-feb	12,70	11,30	0,70	0,26	0,21	0,05	0,08	0,42
1-feb	12,70	10,90	0,90	0,33	0,26	0,06	0,09	0,42
1-feb	12,70	10,70	1,00	0,37	0,29	0,06	0,10	0,42
1-feb	12,70	10,50	1,10	0,40	0,31	0,07	0,11	0,41
1-feb	12,70	9,90	1,40	0,50	0,39	0,08	0,13	0,40
5-ago	15,88	14,08	0,90	0,42	0,33	0,12	0,15	0,53
5-ago	15,88	13,68	1,10	0,51	0,40	0,14	0,18	0,52
5-ago	15,88	13,08	1,40	0,64	0,50	0,17	0,21	0,51
3-abr	19,05	17,25	0,90	0,51	0,40	0,21	0,22	0,64
3-abr	19,05	16,85	1,10	0,62	0,49	0,25	0,26	0,64
3-abr	19,05	16,25	1,40	0,78	0,61	0,30	0,32	0,63
3-abr	19,05	15,25	1,90	1,02	0,80	0,38	0,40	0,61
7-ago	22,23	20,43	0,90	0,60	0,47	0,34	0,31	0,75
7-ago	22,23	20,03	1,10	0,73	0,57	0,41	0,37	0,75
7-ago	22,23	19,43	1,40	0,92	0,72	0,50	0,45	0,74
7-ago	22,23	18,43	1,90	1,21	0,95	0,63	0,57	0,72
1	25,40	23,60	0,90	0,69	0,54	0,52	0,41	0,87
1	25,40	23,20	1,10	0,84	0,66	0,62	0,49	0,86
1	25,40	22,60	1,40	1,06	0,83	0,76	0,60	0,85
1	25,40	21,60	1,90	1,40	1,10	0,97	0,77	0,83
1 1/4	31,75	29,95	0,90	0,87	0,68	1,04	0,65	1,09
1 1/4	31,75	29,55	1,10	1,06	0,83	1,25	0,78	1,08
1 1/4	31,75	28,95	1,40	1,33	1,05	1,54	0,97	1,07
1 1/4	31,75	27,95	1,90	1,78	1,40	1,99	1,26	1,06
1 1/4	31,75	27,75	2,00	1,87	1,47	2,08	1,31	1,05
1 1/2	38,10	35,90	1,10	1,28	1,00	2,19	1,15	1,31
1 1/2	38,10	35,30	1,40	1,61	1,27	2,72	1,43	1,30
1 1/2	38,10	34,30	1,90	2,16	1,70	3,55	1,86	1,28
1 1/2	38,10	34,10	2,00	2,27	1,78	3,71	1,95	1,28
1 5/8	41,28	39,08	1,10	1,39	1,09	2,80	1,36	1,42
1 5/8	41,28	38,48	1,40	1,75	1,38	3,49	1,69	1,41
1 5/8	41,28	37,48	1,90	2,35	1,84	4,57	2,21	1,39
1 3/4	44,45	42,25	1,10	1,50	1,18	3,52	1,58	1,53
1 3/4	44,45	41,25	1,60	2,15	1,69	4,95	2,23	1,52
1 3/4	44,45	40,65	1,90	2,54	1,99	5,76	2,59	1,51
1 7/8	47,63	45,43	1,10	1,61	1,26	4,35	1,83	1,65
1 7/8	47,63	44,83	1,40	2,03	1,60	5,44	2,28	1,64
1 7/8	47,63	43,83	1,90	2,73	2,14	7,15	3,00	1,62
2	50,80	48,60	1,10	1,72	1,35	5,31	2,09	1,76
2	50,80	48,00	1,40	2,17	1,71	6,63	2,61	1,75
2	50,80	47,60	1,60	2,47	1,94	7,49	2,95	1,74
2	50,80	47,00	1,90	2,92	2,29	8,74	3,44	1,73
2	50,80	46,80	2,00	3,07	2,41	9,14	3,60	1,73
2 1/4	57,15	54,35	1,40	2,45	1,92	9,53	3,34	1,97
2 1/4	57,15	53,35	1,90	3,30	2,59	12,60	4,41	1,95
2 1/4	57,15	53,15	2,00	3,47	2,72	13,19	4,62	1,95
2 1/2	63,50	60,70	1,40	2,73	2,14	13,17	4,15	2,20
2 1/2	63,50	59,70	1,90	3,68	2,89	17,46	5,50	2,18
2 1/2	63,50	59,50	2,00	3,86	3,03	18,29	5,76	2,18
3	76,20	73,40	1,40	3,29	2,58	23,02	6,04	2,65
3	76,20	72,40	1,90	4,43	3,48	30,62	8,04	2,63
3	76,20	72,20	2,00	4,66	3,66	32,11	8,43	2,62
3 1/2	88,90	85,10	1,90	5,19	4,08	49,16	11,06	3,08
3 1/2	88,90	84,90	2,00	5,46	4,29	51,57	11,60	3,07
4	101,60	98,80	1,40	4,41	3,46	55,32	10,89	3,54
4	101,60	98,40	1,60	5,03	3,95	62,85	12,37	3,54
4	101,60	97,80	1,90	5,95	4,67	73,97	14,56	3,53
4	101,60	97,60	2,00	6,26	4,91	77,63	15,28	3,52
4 1/2	114,30	111,10	1,60	5,66	4,45	89,96	15,74	3,98
4 1/2	114,30	110,50	1,90	6,71	5,27	105,98	18,54	3,97
4 1/2	114,30	110,30	2,00	7,06	5,54	111,27	19,47	3,97
4 1/2	114,30	110,10	2,10	7,40	5,81	116,52	20,39	3,97



SECCIÓN CIRCULAR

Dimensiones Y Propiedades Estáticas

RIF.: J-00240757-3

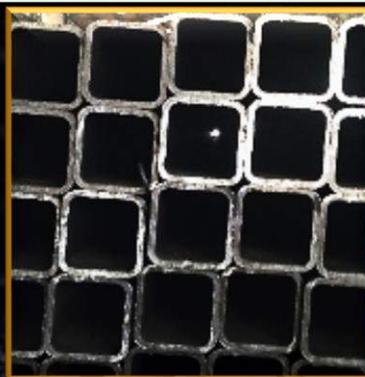
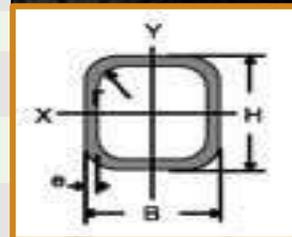


TUBOS CARPINTERÍA

SECCIÓN CUADRADA

Dimensiones Y Propiedades Estáticas

TUBERÍA CAC 11 PLG	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES									
	DIMENSIONES				SECCIÓN		PESO	PROPIEDADES ESTÁTICAS		
	H mm	B mm	e mm	r Tm	R mm	A cm ²	P kg/m	Ix cm ⁴	Sx cm ³	rx cm
1/2 x 1/2	12,70	12,70	0,90	0,90	1,80	0,40	0,32	0,09	0,14	0,48
1/2x1/2	12,70	12,70	1,10	1,10	2,20	0,48	0,38	0,10	0,16	0,47
3/4 x 3/4	19,05	19,05	0,90	0,90	1,80	0,63	0,50	0,34	0,36	0,73
3/4 x 3/4	19,05	19,05	1,10	1,10	2,20	0,76	0,60	0,40	0,42	0,72
1 x 1	25,40	25,40	0,90	0,90	1,80	0,86	0,68	0,85	0,67	0,99
1 x 1	25,40	25,40	1,10	1,10	2,20	1,04	0,81	1,01	0,79	0,98
1 x 1	25,40	25,40	2,00	2,00	4,00	1,77	1,39	1,56	1,23	0,94
1 1/4 x 1 1/4	31,75	31,75	0,90	0,90	1,80	1,09	0,86	1,71	1,08	1,25
1 1/4 x 1 1/4	31,75	31,75	1,10	1,10	2,20	1,32	1,03	2,04	1,28	1,24
1 1/2 x 1 1/2	38,10	38,10	0,90	0,90	1,80	1,32	1,03	3,02	1,58	1,51
1 1/2 x 1 1/2	38,10	38,10	1,10	1,10	2,20	1,60	1,25	3,61	1,89	1,50
2 x 2	50,80	50,80	1,00	1,00	2,00	1,97	1,54	8,07	3,18	2,03
2 x 2	50,80	50,80	1,10	1,10	2,20	2,16	1,69	8,81	3,47	2,02
3 x 3	76,20	76,20	1,40	1,40	2,80	4,14	3,25	38,35	10,07	3,04
3 x 3	76,20	76,20	2,00	2,00	4,00	5,83	4,58	53,04	13,92	3,02
4 x 4	101,60	101,60	1,60	1,60	3,20	6,33	4,97	105,01	20,67	4,07
4 x 4	101,60	101,60	2,00	2,00	4,00	7,86	6,17	129,17	25,43	4,05

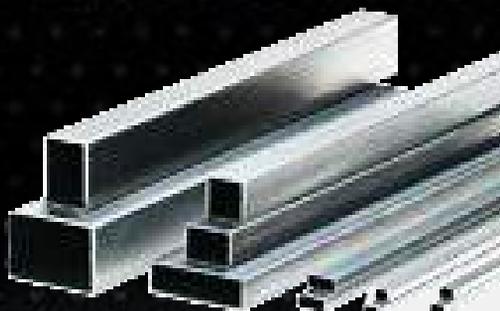
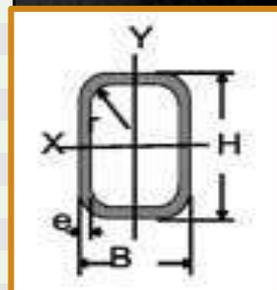


TUBOS CARPINTERÍA

SECCIÓN RECTANGULAR

Dimensiones Y Propiedades Estáticas

TUBERÍA CAC 11 PLG	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONALES													
	DIMENSIONES				SECCIÓN		PESO		PROPIEDADES ESTÁTICAS					
	H mm	B mm	e mm	r Tm	R mm	A cm ²	P kg/m	Ix cm ⁴	Sx cm ³	rx cm	Sy cm ³	ry cm		
1 x 1/2	25,40	12,70	0,90	0,90	1,80	0,63	0,50	0,51	0,15	0,40	0,23	0,90	0,48	
1 x 1/2	25,40	12,70	1,10	1,10	2,20	0,76	0,60	0,59	0,16	0,47	0,25	0,88	0,46	
1 1/2 x 1/2	38,10	12,70	0,90	0,90	1,80	0,86	0,68	1,43	0,18	0,75	0,29	1,29	0,46	
1 1/2 x 3/4	38,10	19,05	0,90	0,90	1,80	0,98	0,77	1,83	0,57	0,96	0,60	1,37	0,76	
1 3/4 x 1/2	44,45	12,70	0,90	0,90	1,80	0,98	0,77	2,15	0,20	0,97	0,31	1,48	0,45	
1 1/2 x 1	38,10	25,40	0,90	0,90	1,80	1,09	0,86	2,23	1,15	1,17	0,91	1,43	1,03	
1 1/2 x 1	38,10	25,40	1,10	1,10	2,20	1,32	1,03	2,65	1,36	1,39	1,07	1,42	1,01	
2 x 1	50,80	25,40	0,90	0,90	1,80	1,32	1,03	4,48	1,44	1,76	1,13	1,84	1,04	
2 x 1	50,80	25,40	1,10	1,10	2,20	1,60	1,25	5,36	1,68	2,11	1,32	1,83	1,03	
2 x 1 1/4	50,80	31,75	0,90	0,90	1,80	1,43	1,12	5,19	2,45	2,04	1,54	1,90	1,31	
2 1/2 x 1	63,50	25,40	1,10	1,10	2,20	1,88	1,47	9,35	1,98	2,95	1,56	2,23	1,03	
2 x 1 1/2	50,80	38,10	1,10	1,10	2,20	1,88	1,47	7,08	4,48	2,79	2,35	1,94	1,54	
2 1/2 x 1 1/2	63,50	38,10	1,00	1,00	2,00	1,97	1,54	11,06	4,90	3,48	2,57	2,37	1,58	
2 1/2 x 1 1/2	63,50	38,10	1,10	1,10	2,20	2,16	1,69	12,07	5,32	3,80	2,79	2,37	1,57	
3 x 1	76,20	25,40	1,00	1,00	2,00	1,97	1,54	13,62	2,11	3,58	1,66	2,63	1,04	
3 x 1	76,20	25,40	1,10	1,10	2,20	2,16	1,69	14,86	2,26	3,90	1,78	2,63	1,02	
3 x 1 1/2	76,20	38,10	1,00	1,00	2,00	2,22	1,74	17,21	5,66	4,52	2,97	2,78	1,60	
3 x 1 1/2	76,20	38,10	1,10	1,10	2,20	2,44	1,91	18,80	6,14	4,93	3,22	2,78	1,59	
3 x 1 1/2	76,20	38,10	2,00	2,00	4,00	4,31	3,38	32,06	9,80	8,42	5,14	2,73	1,51	
4 x 2	101,60	50,80	1,40	1,40	2,80	4,14	3,25	56,92	18,65	11,20	7,34	3,71	2,12	
4 x 2	101,60	50,80	1,90	1,90	3,80	5,55	4,36	75,23	24,01	14,81	9,45	3,68	2,08	
4 x 2	101,60	50,80	2,00	2,00	4,00	5,83	4,58	78,77	25,01	15,51	9,85	3,67	2,07	



RIF.: J-00240757-3



TUBOS CARPINTERÍA

Usos Tubos Para Carpintería Metálica.

HERRERÍA.

Enrejados, ventanas, puertas, escaleras, etc.

CARPINTERÍA METÁLICA.

Estanterías, muebles en general (sillas, mesas, jergones.).

ESTRUCTURAS LIVIANAS.

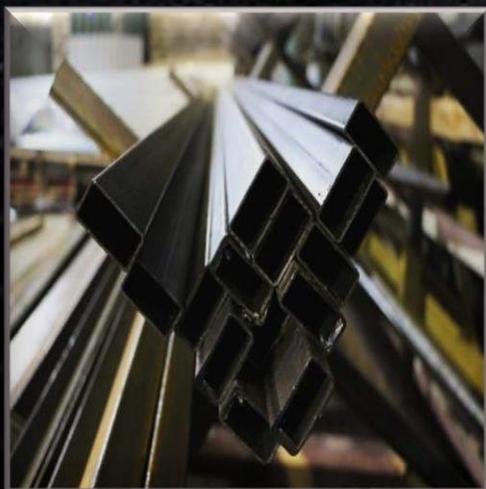
Para viviendas, oficinas comerciales e industriales.

ESTRUCTURAS SENCILLAS.

Vallas comerciales y de señalización vial.



Son tubos livianos, fáciles de soldar, moldeables, de bajo costo en comparación con pletinas y barras sólidas y versátiles en su almacenamiento. 9 Sus características permiten su utilización en múltiples aplicaciones en la construcción y en herrería.



RIF.: J-00240757-3



TUBOS CARPINTERÍA



RIF.: J-00240757-3





TUBOS PARA CERCA



Sica Mar

**Solución Integral para la
Construcción y Afines**

RIF.: J-00240757-3

TUBOS PARA CERCA



Tubería Para Cercas

troqueladas útil para ahorrar tiempos en mano de obra y accesorios de cerca. También tiene una mayor durabilidad y cero mantenimiento comparado con otros sistemas que utilizan tornillos y tuercas para la sujeción de accesorios y púas.

Al usar el Poste de línea integrado el instalador ahorra en tiempo un 30% y en accesorios para el cercado.



TUBOS PARA CERCA



Ventajas.

- Los tubos para cercas son duraderos, resistentes a la corrosión por el galvanizado en caliente (único en Venezuela), livianos y de fácil manejo.
- Los extremos punteados facilitan su instalación.
- La superficie externa está 100% galvanizada incluyendo el cordón de la soldadura.

Dimensiones.

DIÁMETROS EXTERNOS.

Desde 42,2 mm (1.660") hasta 60,3 mm (2.375").

Longitudes Estándar:

2,20 m (7.22')
Y
6,60 m (22.00').



Espesores:

Depende del diámetro del tubo. Ver tabla de producto para mayor información.

CONDICIONES DE EXTREMOS.

- Corte natural de proceso (con hendidura por efecto de corte con troquel).
- Punteado para conexiones macho hembra.

ACABADOS.

Los tubos para cercas son galvanizados en su superficie externa a través de un proceso continuo de inmersión en caliente ("Hot-Dip"). La superficie interna está protegida con pintura anticorrosiva.

Normas De Fabricación.

Los tubos para cercas del mercado Venezolano son fabricados bajo especificación interna de **Industrias Unicon, C.A.:**

SNP-13-2943.

Industrias Unicon C.A. realiza ensayos y verificación en los tubos procesados para validar las exigencias de las normas de fabricación. En el caso de los tubos para cercas se realizan ensayos de expansión, gravimétrico, metalográfico, inspección visual y verificación dimensional.

Características Generales.

NORMAS APLICABLES	DESIGNACIÓN COMERCIAL		ESPEORES		LONGITUDES ESTÁNDAR	
	DN (1)	NPS (2)	(mm)	(pulg)	(m)	(pies)
Especificación SNP-13-2943	NA (3)	1 1/4 - 2	0,90 - 1,10	0.035 - 0.043	2,20 - 6,60	7.22 - 22.00

RIF.: J-00240757-3



TUBOS PARA CERCA

IDENTIFICACIÓN Y EMPAQUE.

Los tubos para cercas para el mercado venezolano son etiquetados con la siguiente información:

- < cerca liv >
- < designación comercial (NPS (1)) >
- < espesor en mm >
- < longitud en metros >
- < cantidad de tubos por atado >

Todos los productos son empaquetados y flejados para facilitar su transporte y manejo.

Notas (1) NPS:

Designación comercial del producto en pulgadas.



TOLERANCIAS.

Diámetro Externo:

± 0,13mm (± 0.005") para medidas de 42,2mm O.D. (1.660") hasta 48,3mm O.D. (1.900")

± 0,25mm (± 0.010") para medidas de 60,3mm O.D. (2.375")

Longitud:

± 12,7 mm (± ½") para todas las medidas.

Espesor de Pared:

± 10% para todas las medidas.

Máxima desviación de rectitud:

2,00 mm/m (0.024 pulg/pie) para todas las medidas.

TABLA DE PRODUCTOS

Tubos Para Cercas Tubos Para Cercas (Mercado Venezolano)

DESIGNACIÓN COMERCIAL	DIÁMETRO EXTERNO (O.D.)		ESPESOR		PESO	
	NPS (1)	mm	pulg	mm	pulg	Kg/m
1 ¼	42,2	1,660	0,90	0.035	0,94	0.63
			1,10	0.043	1,14	0.77
			<u>1,40 (*)</u>	0.055	1,43	0.96
			<u>1,65 (*)</u>	0.065	1,68	1.13
			<u>1,82 (*)</u>	0.072	1,84	1.23
1 ½ (*)	48,3	1,900	<u>1,90 (*)</u>	0.075	1,91	1.29
			1,10	0.043	1,31	0.88
			1,40	0.055	1,65	1.11
			1,65	0.065	1,93	1.29
			1,82	0.072	2,12	1.42
2	60,3	2,375	1,90	0.075	2,20	1.48
			0,90	0.035	1,35	0.91
			1,10	0.043	1,64	1.1
			<u>1,40 (*)</u>	0.055	2,07	1.39
			<u>1,65 (*)</u>	0.065	2,42	1.63
			<u>1,82 (*)</u>	0.072	2,66	1.79
			<u>1,90 (*)</u>	0.075	2,77	1.86



TUBOS PARA CERCA

LOS TUBOS para soportes de cercas son duraderos, resistente a la corrosión por el galvanizado en caliente único en Venezuela, livianos y de fácil manejo. La superficie externa está 100% galvanizada incluyendo el cordón de la soldadura. No requiere la aplicación de pintura para su protección. Excelente acabado superficial.



RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA NORMA VENEZOLANA



Sica Mar

**Solución Integral para la
Construcción y Afines**

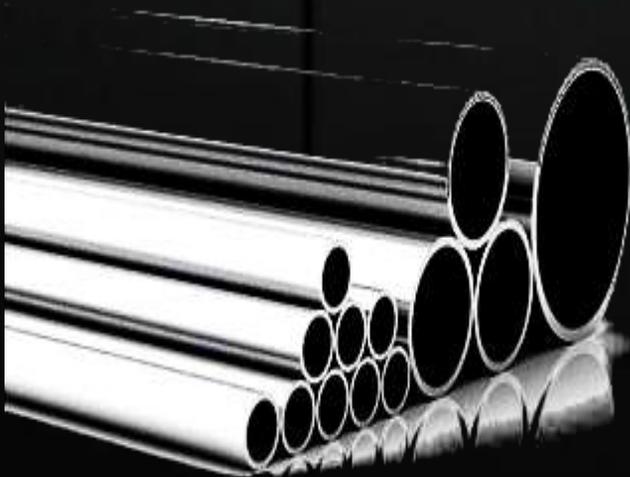
RIF.: J-00240757-3

TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA

Norma Venezolana

Usos.

- Transporte de aguas blancas y negras en edificaciones en general.
- Transporte de gas y aire comprimido.



Ventajas.

Los Tubos De Acero a diferencia de los tubos plásticos, tienen las siguientes características resaltantes:

- Altamente resistentes al impacto.
- No presentan notables cambios en sus propiedades mecánicas, por cambios de temperatura o efectos de la radiación solar.
- Ideales para tendidos largos de tubería.
- Tienen vida útil prolongada y por ende bajo nivel de reposición.

Los tubos de presión intermedia (fabricados bajo norma **COVENIN 3336**) son más livianos que los de alta presión (fabricados bajo norma **ASTM A 53**) debido a su espesor de fabricación.

RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA

Norma Venezolana



Características Generales

NORMAS	DESIGNACIÓN COMERCIAL		ESPEORES		LONGITUDES ESTÁNDAR	
	APLICABLES	DN	NPS	(mm)	(pulg)	(m)
ISO 65 / BS 1387	6 - 150	1/8/2006	1,80 - 5,00	0,07 - 0,20	6,00	20
Especificación ISO Extraliviano	15 - 100	1/2/2004	2,00 - 2,90	0,08 - 0,11		
Especificación ISO SP	125 - 300	5/12	3,60 - 4,50	0,14 - 0,18		
DIN 2440 / UNE 19040	6 - 150	1/8/2006	2,00 - 4,85	0,08 - 0,19		
DIN 2441	6 - 150	1/8/2006	2,65 - 5,40	0,10 - 0,21		

Los Tubos De Acero a diferencia de los tubos plásticos, tienen las siguientes características resaltantes:

- Altamente resistentes al impacto.
- No presentan notables cambios en sus propiedades mecánicas, por cambios de temperatura o efectos de la radiación solar.
- Ideales para tendidos largos de tubería.
- Tienen vida útil prolongada y por ende bajo nivel de reposición.

Los tubos de presión intermedia fabricados bajo normas internacionales son más livianos que los tubos de alta presión fabricados bajo norma **ASTM A 53**, debido a su espesor de fabricación.

RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA Norma Venezolana

Propiedades Mecánicas.

Norma o Especificación de Fabricación del Tubo	LÍMITE DE FLUENCIA		RESISTENCIA A LA TRACCIÓN			
	MÍNIMO		MÍNIMO		MÁXIMO	
	Mpa	psi	Mpa	psi	Mpa	psi
ISO 65/BS 1387, ISO SP, ISO Extraliviano	-	-	320	46,000	520	75,000
DIN 2440 / DIN2441	185	27,000	290 310(*)	42,000 45,000(*)	510 540(*)	74,000 78,000(*)

Normas De Fabricación.

Los tubos diseñados bajo presión intermedia para exportación pueden ser fabricados según normas: ISO 65/BS 1387; DIN 2440/UNE 19040
DIN 2441

o bajo las siguientes especificaciones internas de **Industrias Unicon C.A.**: ISO Extraliviano e ISO SP.

Para validar las exigencias de las normas de fabricación **Industrias Unicon C.A.** realiza ensayos y verificación de los tubos procesados en sus instalaciones.

En el caso de conducción de fluidos se realizan ensayos dependiendo del diámetro del tubo.

- **Para Designaciones Comerciales Mayores a 50 DN (1) (2 NPS (2))**: Ensayo de aplastamiento, ensayo de tracción para determinar propiedades mecánicas, análisis químico, ensayo metalográfico, ensayo de ultrasonido al cordón de soldadura, verificación dimensional del tubo, ensayo gravimétrico, prueba hidrostática, ensayo no destructivo e inspección visual.
- **Para Designaciones Comerciales Menores o Iguales a 50 DN (2 NPS)**: Ensayo de expansión, ensayo de doblado, ensayo de tracción para determinar propiedades mecánicas, análisis químico, ensayo metalográfico, verificación dimensional del tubo, prueba hidrostática, ensayo gravimétrico, ensayo no destructivo e inspección visual.



RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA

Norma Venezolana

Dimensiones.

Las dimensiones según norma de fabricación son las siguientes:

ISO 65 / BS 1387.

Estos tubos son aptos para roscar y galvanizar y se fabrican bajo las series liviana I, liviana II y mediana.

Diámetros Externos:

Este varía dependiendo de la serie de la tubería. El diámetro promedio va desde 9,9mm (0.390") hasta 165,2mm (6.504"). En la tabla de producto se muestran las tolerancias del producto.

Longitud Estándar:

En 6m (20'). Otras longitudes pueden ser acordadas con el cliente.

Espesores:

Varían dependiendo de la designación comercial del tubo. Ver tabla de producto para mayor información.

ISO Extraliviano.

Estos tubos son diseñados para aplicaciones especiales y son fabricados bajo especificación interna de **Industrias Unicon C.A** tomando como base parámetros establecidos en las normas ISO 65/BS 1387 pero en diámetros externos y espesores no contemplados en dichas normas.

Diámetros Externos:

Este varía dependiendo de la designación comercial de la tubería. El diámetro promedio va desde 20,8mm (0.819") hasta 113mm (4.449"). En la tabla de producto se muestran las tolerancias del producto.

Longitud Estándar:

En 6m (20'). Otras longitudes pueden ser acordadas con el cliente.

Espesores:

Varían dependiendo de la designación comercial del tubo. Ver tabla de producto para mayor información.



RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA Norma Venezolana



ISO SP.

Estos tubos son diseñados para aplicaciones especiales y son fabricados en extremos biselados bajo especificación interna de **Industrias Unicon C.A** tomando como base los parámetros establecidos en las normas ISO 65/BS 1387 pero en diámetros externos y espesores no contemplados en dichas normas.

Diámetros Externos:

Desde 139,7 mm (5.500") hasta 323,8 mm (12.750").

Longitud Estándar:

En 6m (20'). Otras longitudes pueden ser acordadas con el cliente.

Espesores:

Varían dependiendo de la designación comercial del tubo. Ver tabla de producto para mayor información.

DIN 2440 / UNE 19040.

Estos tubos son aptos para roscar y galvanizar y se fabrican bajo serie mediana.

Diámetros Externos:

Desde 10,2 mm (0.402") hasta 165,2 mm (6.504").

Longitud Estándar:

En 6m (20'). Otras longitudes pueden ser acordadas con el cliente.

Espesores:

Varían dependiendo de la designación comercial del tubo. Ver tabla de producto para mayor información.

DIN 2441.

Estos tubos son aptos para roscar y galvanizar y se fabrican bajo serie pesada.

Diámetros Externos:

Desde 10,2 mm (0.402") hasta 165,2 mm (6.504").

Longitud Estándar:

En 6m (20'). Otras longitudes pueden ser acordadas con el cliente.

Espesores:

Varían dependiendo de la designación comercial del tubo. Ver tabla de producto para mayor información.

RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA Norma Venezolana

CONDICIONES DE EXTREMOS.

Biselados o Refrentados
Roscados:

- Según norma ISO 7/1 los tubos fabricados bajo ISO 65/BS 1387 e ISO Extraliviano.
- Según norma DIN 2999 para los tubos fabricados bajo DIN 2440/UNE 19040 y DIN 2441.

ACABADOS.

- Negro (acabado de laminación o con protección de aceite inhibidor de la oxidación).
- Galvanizado (recubiertos de Zinc).
- Barnizado (Película protectora para conservación de los tubos en traslados bajo condiciones especiales o por requerimientos del cliente).

El galvanizado de los tubos en su superficie interna y externa se realiza a través de un proceso de inmersión en caliente ("Hot-Dip").

TABLA DE PRODUCTOS ISO 65-1981. 2da Edición

Dimensiones y Pesos de Tubos con Extremos Biselados

DESIGNACIÓN COMERCIAL		Serie Liviana I						Serie Liviana II						Serie Mediana					
		Espesor de Pared		Peso				Espesor de pared		Peso				Espesor de pared		Peso			
				Tubo Negro		Tubo Galvanizado				Tubo Negro		Tubo Galvanizado				Tubo Negro		Tubo Galvanizado	
DN	NPS	mm	pulg	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie	mm	pulg	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie	mm	pulg	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie
6	1/8	1.8	0.071	0.37	0.25	0.38	0.26	1.8	0.071	0.36	0.24	0.38	0.25	2.0	0.079	0.40	0.27	0.42	0.28
8	1/4	2.0	0.079	0.57	0.38	0.60	0.4	1.8	0.071	0.52	0.35	0.54	0.36	2.3	0.091	0.64	0.43	0.67	0.45
10	3/8	2.0	0.079	0.74	0.5	0.78	0.52	1.8	0.071	0.67	0.45	0.70	0.47	2.3	0.091	0.84	0.56	0.87	0.58
15	1/2	2.3	0.091	1.08	0.73	1.12	0.75	2.0	0.079	0.95	0.64	0.99	0.66	2.6	0.102	1.21	0.81	1.25	0.84
20	3/4	2.3	0.091	1.39	0.93	1.44	0.97	2.3	0.091	1.38	0.93	1.43	0.96	2.6	0.102	1.56	1.05	1.61	1.08
25	1	2.9	0.114	2.20	1.48	2.27	1.52	2.6	0.102	1.98	1.33	2.05	1.38	3.2	0.126	2.41	1.62	2.48	1.67
32	1 1/4	2.9	0.114	2.82	1.89	2.91	1.95	2.6	0.102	2.54	1.71	2.63	1.77	3.2	0.126	3.10	2.08	3.19	2.14
40	1 1/2	2.9	0.114	3.24	2.18	3.33	2.24	2.9	0.114	3.23	2.17	3.33	2.24	3.2	0.126	3.56	2.39	3.66	2.46
50	2	3.2	0.126	4.49	3.02	4.62	3.1	2.9	0.114	4.08	2.74	4.21	2.83	3.6	0.142	5.03	3.38	5.15	3.46
65	2 1/2	3.2	0.126	5.73	3.85	5.89	3.96	3.2	0.126	5.71	3.84	5.87	3.94	3.6	0.142	6.42	4.31	6.58	4.42
80	3	3.6	0.142	7.55	5.07	7.74	5.2	3.2	0.126	6.72	4.52	6.91	4.64	4.0	0.157	8.36	5.62	8.55	5.74
100	4	4.0	0.157	10.8	7.26	11.04	7.42	3.6	0.142	9.75	6.55	9.99	6.71	4.5	0.177	12.20	8.2	12.44	8.36
125	5													5.0	0.197	16.60	11.15	16.90	11.36
150	6													5.0	0.197	19.80	13.3	20.15	13.54



- (1) Los tubos fabricados bajo la norma ISO 65 son probados a 5 Mpa (700 psi) de presión.
- (2) Estos tubos pueden ser suministrados con extremos biselados o roscados y acoplados bajo parámetros establecidos en la Norma ISO 65.
- (3) DN: Designación comercial del producto en milímetros.
- (4) NPS: Designación comercial del producto en pulgadas.

RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA

Norma Venezolana

IDENTIFICACIÓN Y EMPAQUE.

Los tubos para conducción de fluidos fabricados según ISO 65/BS 1387, ISO Extraliviano, ISO SP, DIN 2440/UNE 19040 y DIN 2441 son troquelados con las siguientes indicaciones:

- < empresa fabricante >
- < norma o especificación de fabricación >
- < designación comercial (DN) > (Con excepción de las normas DIN 2440/UNE 19040 y DIN 2441)
- < país de fabricación >

Todos los productos son empaquetados y flejados facilitando el transporte y manejo.



ISO 65-1981. 2da Edición

Dimensiones Y Pesos De Tubos Con Extremos Roscados/Acoplados

DESIGNACIÓN COMERCIAL		SERIE LIVIANA I							SERIE LIVIANA II							SERIE MEDIANA						
		ESPESOR DE PARED		PESO				ESPESOR DE PARED		PESO				ESPESOR DE PARED		PESO						
				TUBO NEGRO		TUBO GALVANIZADO				TUBO NEGRO		TUBO GALVANIZADO				TUBO NEGRO		TUBO GALVANIZADO				
DN	NPS	mm	pulg	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie	mm	pulg	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie	mm	pulg	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie			
6	1/8	1.8	0.071	0,37	0.25	0,39	0.26	1.8	0.071	0,36	0.24	0,38	0.26	2.0	0.079	0,41	0.27	0,43	0.29			
8	1/4	2.0	0.079	0,57	0.38	0,60	0.4	1.8	0.071	0,52	0.35	0,54	0.36	2.3	0.091	0,65	0.44	0,67	0.45			
10	3/8	2.0	0.079	0,75	0.5	0,78	0.52	1.8	0.071	0,68	0.46	0,71	0.48	2.3	0.091	0,85	0.57	0,88	0.59			
15	1/2	2.3	0.091	1,09	0.73	1,13	0.76	2.0	0.079	0,96	0.64	1,00	0.67	2.6	0.102	1,22	0.82	1,26	0.85			
20	3/4	2.3	0.091	1,40	0.94	1,45	0.97	2.3	0.091	1,39	0.93	1,44	0.97	2.6	0.102	1,57	1.05	1,62	1.09			
25	1	2.9	0.114	2,22	1.49	2,29	1.54	2.6	0.102	2,00	1.34	2,07	1.39	3.2	0.126	2,43	1.63	2,50	1.68			
32	1 1/4	2.9	0.114	2,85	1.92	2,94	1.97	2.6	0.102	2,57	1.73	2,66	1.79	3.2	0.126	3,13	2.1	3,22	2.16			
40	1 1/2	2.9	0.114	3,28	2.2	3,37	2.26	2.9	0.114	3,27	2.2	3,37	2.26	3.2	0.126	3,60	2.42	3,70	2.49			
50	2	3.2	0.126	4,56	3.06	4,69	3.15	2.9	0.114	4,15	2.79	4,28	2.88	3.6	0.142	5,10	3.43	5,22	3.51			
65	2 1/2	3.2	0.126	5,85	3.93	6,01	4.04	3.2	0.126	5,83	3.92	5,99	4.02	3.6	0.142	6,54	4.39	6,70	4.5			
80	3	3.6	0.142	7,72	5.19	7,91	5.31	3.2	0.126	6,89	4.63	7,08	4.76	4.0	0.157	8,53	5.73	8,72	5.86			
100	4	4.0	0.157	11,10	7.46	11,34	7.62	3.6	0.142	10,00	6.72	10,24	6.88	4.5	0.177	12,50	8.4	12,74	8.56			
125	5													5.0	0.197	17,10	11.49	17,40	11.69			
150	6													5.0	0.197	20,40	13.71	20,75	13.94			

(1) Los tubos fabricados bajo la norma ISO 65 son probados a 5 Mpa (700 psi) de presión.

(2) Estos tubos pueden ser suministrados con extremos biselados o roscados y acoplados bajo parámetros establecidos en la Norma ISO 65.

(3) DN: Designación comercial del producto en milímetros.

(4) NPS: Designación comercial del producto en pulgadas.

RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA

Norma Venezolana



ISO 65-1981. 2da Edición
Tolerancias

DESIGNACIÓN COMERCIAL		Serie Liviana I				Serie Liviana II				Serie Mediana			
		DIÁMETRO EXTERNO MÁXIMO		DIÁMETRO EXTERNO MÍNIMO		DIÁMETRO EXTERNO MÁXIMO		DIÁMETRO EXTERNO MÍNIMO		DIÁMETRO EXTERNO MÁXIMO		DIÁMETRO EXTERNO MÍNIMO	
DN	NPS	mm	pulg										
6	1/8	10,4	0.409	9,7	0.382	10,1	0.398	9,7	0.382	10,6	0.417	9,8	0.386
8	1/4	13,9	0.547	13,2	0.52	13,6	0.535	13,2	0.52	14,0	0.551	13,2	0.52
10	3/8	17,4	0.685	16,7	0.657	17,1	0.673	16,7	0.657	17,5	0.689	16,7	0.657
15	1/2	21,7	0.854	21,0	0.827	21,4	0.843	21,0	0.827	21,8	0.858	21,0	0.827
20	3/4	27,1	1.067	26,4	1.039	26,9	1.059	26,4	1.039	27,3	1.075	26,5	1.043
25	1	34,0	1.339	33,2	1.307	33,8	1.331	33,2	1.307	34,2	1.346	33,3	1.311
32	1 1/4	42,7	1.681	41,9	1.65	42,5	1.673	41,9	1.65	42,9	1.689	42,0	1.654
40	1 1/2	48,6	1.913	47,8	1.882	48,4	1.906	47,8	1.882	48,8	1.921	47,9	1.886
50	2	60,7	2.39	59,6	2.346	60,2	2.37	59,6	2.346	60,8	2.394	59,7	2.35
65	2 1/2	76,3	3.004	75,2	2.961	76,0	2.992	75,2	2.961	76,6	3.016	75,3	2.965
80	3	89,4	3.52	87,9	3.461	88,7	3.492	87,9	3.461	89,5	3.524	88,0	3.465
100	4	114,9	4.524	113,0	4.449	113,9	4.484	113,0	4.449	115,0	4.528	113,1	4.453
125	5									140,8	5.543	138,5	5.453
150	6									166,5	6.555	163,9	6.453

(1) DN: Designación comercial del producto en milímetros.
(2) NPS: Designación comercial del producto en pulgadas.

RIF.: J-00240757-3





TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA

Norma Venezolana

TOLERANCIAS DIMENSIONALES.

Espesores:

Serie Liviana I y Serie Mediana:
-12,5%, la tolerancia superior no es limitativa.

Serie Liviana II:
-8,0%, la tolerancia superior no es limitativa.

Peso:

Serie Liviana I y Serie Mediana:
± 10% para cada tubo
± 7,5% para lotes de 10 TM mínimo.

Serie Liviana II:
+ 10%, - 8% para cada tubo
± 5% para lotes de 10 TM mínimo.

Longitud:

± 50mm (± 2") de la longitud nominal del tubo.



ISO EXTRALIVIANO Dimensiones y Pesos

DESIGNACIÓN COMERCIAL		ESPESOR DE PARED		PESO					
				TUBO NEGRO EXTREMOS BISELADOS		TUBO GALVANIZADO EXTREMOS BISELADOS		TUBO GALVANIZADO, ROSCADOS/ACOPLADOS	
DN	NPS	mm	pulg	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie
15	1/2	2,0	0.079	0,93	0,62	0,97	0,65	0,98	0,66
20	3/4	2,0	0.079	1,20	0,81	1,26	0,85	1,27	0,85
25	1	2,3	0.091	1,75	1,18	1,82	1,22	1,84	1,24
32	1 1/4	2,3	0.091	2,23	1,5	2,32	1,56	2,35	1,58
40	1 1/2	2,3	0.091	2,58	1,73	2,68	1,8	2,72	1,83
50	2	2,3	0.091	3,25	2,18	3,38	2,27	3,43	2,3
65	2 1/2	2,6	0.102	4,68	3,14	4,84	3,25	4,89	3,29
80	3	2,9	0.114	6,09	4,09	6,28	4,22	6,35	4,27
100	4	2,9	0.114	7,87	5,29	8,12	5,46	8,25	5,54

(1) Los tubos fabricados bajo la especificación ISO Extraliviano son probados a 5 Mpa (700 psi) de presión.

(2) Estos tubos pueden ser suministrados con extremos biselados o roscados y acoplados.

(3) DN: Designación comercial del producto en milímetros.

(4) NPS: Designación comercial del producto en pulgadas.

RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA Norma Venezolana

ISO EXTRALIVIANO Tolerancias

DESIGNACIÓN COMERCIAL		DIÁMETRO EXTERNO MÍNIMO		DIÁMETRO EXTERNO MÁXIMO	
DN (1)	NPS (2)	mm	pulg	mm	pulg
15	1/2	20,3	0.799	21,3	0.839
20	3/4	25,9	1.02	26,9	1.059
25	1	32,6	1.283	33,7	1.327
32	1 1/4	41,2	1.622	42,2	1.661
40	1 1/2	47,3	1.862	48,3	1.902
50	2	59,1	2.327	60,1	2.366
65	2 1/2	75,2	2.961	76,0	2.992
80	3	87,6	3.449	88,6	3.488
100	4	112,5	4.429	113,5	4.469

TOLERANCIAS DIMENSIONALES

Espesores:

-8,0%, la tolerancia superior no es limitativa.

Peso:

+ 10%, - 8% para cada tubo
± 5% para lotes de 10 TM
mínimo.

Longitud:

± 50mm (±2") de la longitud
nominal del tubo.

- (1) DN: Designación comercial del producto en mm.
(2) NPS: Designación comercial del producto en pulgadas.

ISO SP Dimensiones Y Pesos

DESIGNACIÓN COMERCIAL		DIÁMETRO EXTERNO		ESPESOR DE PARED		PESO TUBO EXTREMOS BISELADOS			
DN	NPS	mm	pulg	mm	pulg	Negro		Galvanizado	
						Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie
125	5	139,7	5.5	3,6	0.142	12,08	8.12	12,38	8.32
150	6	165,1	6.5	3,6	0.142	14,34	9.64	14,69	9.87
200	8	219,1	8.625	4,5	0.177	23,81	16	24,29	16.32
250	10	273,0	10.75	4,5	0.177	29,81	20.03	30,39	20.42
300	12	323,8	12.75	4,5	0.177	35,44	23.82	36,15	24.29



RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA

Norma Venezolana

TOLERANCIAS DIMENSIONALES.

Diámetro Externo:

± 1%

Espesores:

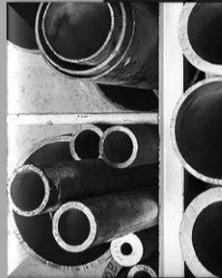
-8%, la tolerancia superior no es limitativa

Peso:

+ 10%, - 8% para cada tubo
± 5% para lotes de 10 TM mínimo.

Longitud:

± 50mm (±2") de la longitud nominal del tubo.



DIN 2440: 1978 (UNE 19040: 1993)

/ DIN 2441:1978

(Serie Mediana)

/ (Serie Pesada)

DESIGNACIÓN COMERCIAL		ESPESOR DE PARED		Peso Tubo Extremos Biselados								Peso Tubo Extremos Roscados/Acoplados							
				Serie Mediana				Serie Pesada				Serie Mediana				Serie Pesada			
				NEGRO		GALVANIZADO		NEGRO		GALVANIZADO		NEGRO		GALVANIZADO		NEGRO		GALVANIZADO	
DN	NPS	mm	pulg	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie	Kg/m	Lb/pie
6	1/8	2,00	0,078	0,41	0,28	0,43	0,29	0,49	0,33	0,51	0,34	0,41	0,28	0,43	0,29	0,50	0,34	0,52	0,35
8	1/4	2,35	0,092	0,65	0,44	0,68	0,46	0,77	0,52	0,80	0,54	0,65	0,44	0,68	0,46	0,77	0,52	0,80	0,54
10	3/8	2,35	0,092	0,85	0,57	0,89	0,6	1,02	0,69	1,06	0,71	0,86	0,58	0,90	0,6	1,03	0,69	1,07	0,72
15	1/2	2,65	0,103	1,22	0,82	1,27	0,85	1,45	0,97	1,50	1,01	1,23	0,83	1,28	0,86	1,46	0,98	1,51	1,01
20	3/4	2,65	0,103	1,58	1,06	1,64	1,1	1,90	1,28	1,96	1,32	1,59	1,07	1,65	1,11	1,91	1,28	1,97	1,32
25	1	3,25	0,127	2,44	1,64	2,52	1,69	2,97	2	3,04	2,04	2,46	1,65	2,54	1,71	2,99	2,01	3,07	2,06
32	1 1/4	3,25	0,127	3,14	2,11	3,24	2,18	3,84	2,58	3,94	2,65	3,17	2,13	3,27	2,2	3,87	2,6	3,97	2,67
40	1 1/2	3,25	0,127	3,61	2,43	3,72	2,5	4,43	2,98	4,54	3,05	3,65	2,45	3,76	2,53	4,47	3	4,58	3,08
50	2	3,65	0,142	5,10	3,43	5,24	3,52	6,17	4,15	6,31	4,24	5,17	3,47	5,31	3,57	6,24	4,19	6,38	4,29
65	2 1/2	3,65	0,142	6,51	4,37	6,69	4,5	7,90	5,31	8,08	5,43	6,63	4,46	6,81	4,58	8,02	5,39	8,20	5,51
80	3	4,05	0,158	8,47	5,69	8,68	5,83	10,10	6,79	10,31	6,93	8,64	5,81	8,85	5,95	10,30	6,92	10,51	7,06
100	4	4,50	0,176	12,10	8,13	12,38	8,32	14,40	9,68	14,67	9,86	12,40	8,33	12,68	8,52	14,70	9,88	14,98	10,07
125	5	4,85	0,189	16,20	10,89	16,54	11,11	17,80	11,96	18,14	12,19	16,70	11,22	17,04	11,45	18,30	12,3	18,64	12,53
150	6	4,85	0,189	19,20	12,9	19,60	13,17	21,20	14,25	21,60	14,51	19,80	13,31	20,20	13,57	21,80	14,65	22,20	14,92

(1) Los tubos fabricados bajo la norma DIN 2440 (UNE 19040)/ DIN 2441 son probados a 5 Mpa (700 psi) de presión.

(2) Estos tubos son suministrados con extremos biselados o roscados y acoplados bajo parámetros establecidos en la Norma DIN 2440(UNE 19040) / DIN 2441, según sea el caso.

(3) DN: Designación comercial del producto en milímetros.

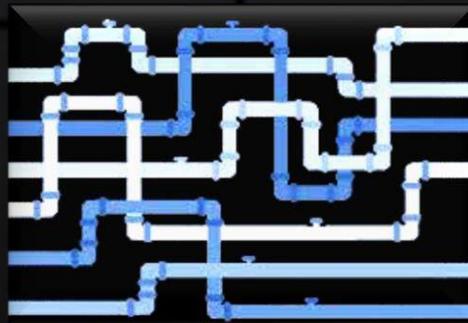
(4) NPS: Designación comercial del producto en pulgadas.

RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA

Norma Venezolana



DIN 2440 / DIN 2441
(Serie Mediana) / (Serie Pesada)
Tolerancias

DESIGNACIÓN COMERCIAL		Serie Mediana y Serie Pesada			
		Diámetro Externo Máximo		Diámetro Externo Mínimo	
DN (1)	NPS (2)	mm	pulg	mm	pulg
6	1/8	10,6	0.417	9,8	0.386
8	1/4	14,0	0.551	13,2	0.52
10	3/8	17,5	0.689	16,7	0.657
15	½	21,8	0.858	21,0	0.827
20	¾	27,3	1.075	26,5	1.043
25	1	34,2	1.346	33,3	1.311
32	1 ¼	42,9	1.689	42,0	1.654
40	1 ½	48,8	1.921	47,9	1.886
50	2	60,8	2.394	59,7	2.35
65	2 ½	76,6	3.016	75,3	2.965
80	3	89,5	3.524	88,0	3.465
100	4	115,0	4.528	113,1	4.453
125	5	140,8	5.543	138,5	5.453
150	6	166,5	6.555	163,9	6.453

(1) DN: Designación comercial del producto en milímetros.

(2) NPS: Designación comercial del producto en pulgadas.

RIF.: J-00240757-3



TUBO CONDUCCIÓN DE FLUIDOS PRESIÓN INTERMEDIA

Norma Venezolana

TOLERANCIAS DIMENSIONALES.

Espesores:

-12,5%, la tolerancia esta fijada por la desviación permisible en peso.

Peso:

± 10% para cada tubo.
± 7% para lotes menores de 10 TM.

Longitud:

+10 mm(+0.3937"); -50 mm(-1.9685")
de la longitud nominal del tubo.



Esta serie es conforme a las especificaciones
de las Normas
ISO 7/1:1994 / DIN 2999

Tubo		Rosca del Tubo. Ensamblaje Ajustado a Mano						Forma de Rosca		Anillo	
		DESIGNACIÓN COMERCIAL	DIÁMETRO EXTERNO	LONGITUD DEL EXTREMO DEL TUBO AL PLANO DE AJUSTE	LONGITUD EFECTIVA	LONGITUD TOTAL DEL ROSCADO	DIÁMETRO EFECTIVO EN EL PLANO DE AJUSTE	NÚMERO DE HILOS POR PULGADA	PASO=1 PULG/N	Tubería Estándar	
DN (1)	NPS (2)									D	
		mm	pulg	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
6	1/8	11,73	0,462	4,0	6,5	7,4	9,147	28	0,907	17	2 3/4
8	1/4	13,49	0,531	6,0	9,0	11,0	12,301	19	1,337	25	2 3/4
10	3/8	17,20	0,677	6,4	10,1	11,4	15,806	19	1,337	26	2 3/4
15	1/2	21,34	0,840	8,2	13,2	15,0	19,930	14	1,814	34	2 3/4
20	3/4	26,90	1,059	9,5	14,5	16,3	25,279	14	1,814	36	2 3/4
25	1	33,71	1,327	10,4	16,8	19,1	31,770	11	2,309	43	2 3/4
32	1 ¼	42,39	1,669	12,7	19,1	21,4	40,431	11	2,309	48	2 3/4
40	1 ½	48,26	1,900	12,7	19,1	21,4	46,324	11	2,309	48	2 3/4
50	2	60,33	2,375	15,9	23,4	25,7	53,135	11	2,309	56	3 1/4
65	2 ½	76,20	3,000	17,5	26,7	30,2	73,705	11	2,309	65	4
80	3	88,90	3,500	20,6	29,8	33,3	86,405	11	2,309	71	4
100	4	114,30	4,500	25,4	35,8	39,3	111,551	11	2,309	83	4 1/2
125	5	139,70	5,500	28,6	40,1	43,6	136,951	11	2,309	92	5
150	6	165,10	6,500	28,6	40,1	43,6	162,351	11	2,309	92	5

(1) DN: Designación comercial del producto en milímetros.

(2) NPS: Designación comercial del producto en pulgadas.

(3) La rosca de los tubos es cónica (1/16 por pulgada), la de los anillos es cilíndrica.

(4) Todas las especificaciones de esta tabla son nominales y estarán sujetas a la tolerancia de la norma.

RIF.: J-00240757-3



TUBOS ESTRUCTURALES



Sica Mar

**Solución Integral para la
Construcción y Afines**

RIF.: J-00240757-3

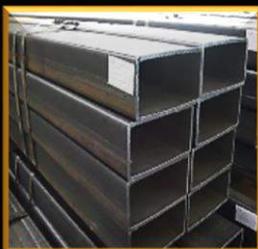
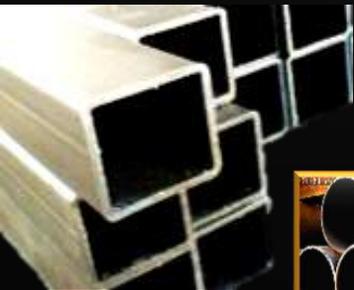
TUBOS ESTRUCTURALES



Tubos Para Estructuras De Acero

Los Tubos Estructurales Y Perfiles Estructurales De Sección Hueca Circular son parte importante de todos los tipos de estructuras de acero en la industria y en la construcción. Los tubos para estructuras de diámetros corrientes son producidos por laminado en caliente.

Los tubos de pequeños diámetros y los tubos estructurales de pared gruesa son estirados en frío con un tratamiento térmico posterior. Las normas, dimensiones y tipos de aceros aparecen en el sumario específico.



Los Tubos y el Perfil de Acero para Uso Estructural de **INDUSTRIAS UNICON** son fabricados con acero estructural de alta resistencia mecánica conformado en frío y/o soldado eléctricamente por alta frecuencia, formando elementos de **sección circular, cuadrada, rectangular y Correa Z.**

RIF.: J-00240757-3



TUBOS ESTRUCTURALES

Tubos y Perfil de Acero USO ESTRUCTURAL

Los Tubos y el Perfil de Acero para uso estructural CONDUVEN son fabricados con acero estructural de alta resistencia mecánica conformado en frío y/o soldado eléctricamente por alta frecuencia, formando elementos de sección circular, cuadrada, rectangular y Correa Z.

Los Tubos y el Perfil para uso estructural, se fabrican según las Normas ASTM y BS



Tubos Estructurales CONDUVEN ECO

Los Tubos Estructurales **CONDUVEN ECO**, son perfiles tubulares con costura longitudinal fabricados con acero estructural de alta resistencia
ASTM A572 Grado 50
Fy = 3.515 kgf/cm²
Fu = 4.360 kgf/cm²
Siguiendo las especificaciones **ASTM A500** Grado C principalmente.

Son perfiles de sección cerrada. Estos productos son suministrados regularmente al mercado en:

- Secciones Redondas o circulares.
- Secciones cuadradas.
- Secciones rectangulares.

Para sus características geométricas y proceso de fabricación, los **Tubos Estructurales Conduven ECO** se clasifican como perfiles tubulares del tipo **HSS (Hollow Structural Sections)** y específicamente por el tipo de soldadura empleada se designan como **ERW-HSS**

RIF.: J-00240757-3



TUBOS ESTRUCTURALES

Usos y Aplicaciones.

CONDUVEN "ECO"



En general los perfiles tubulares **ECO** pueden ser utilizados, siguiendo los lineamientos de normas establecidas, en la industria de la construcción y metalmecánica, específicamente en estructuras para:

- Centros de salud de diferentes tipos.
- Edificaciones Habitacionales (viviendas), comerciales, gubernamentales, deportivas, recreacionales y de servicios varios.
- Torres de telecomunicaciones.
- Puentes peatonales y vehiculares.

- Semáforos.
- Defensas viales.
- Vallas comerciales.
- Señalizaciones vial.
- Hangares.
- Centros de tráfico aéreo.
- Terminales de pasajeros.
- Ferrocarriles.
- Galpones de uso industrial.

RIF.: J-00240757-3



TUBOS ESTRUCTURALES

Sección Circular. Conduven ECO

Con un esfuerzo de fluencia

$$F_y = 3.515 \text{ Kg/cm}^2$$

Y una tensión a la flexión

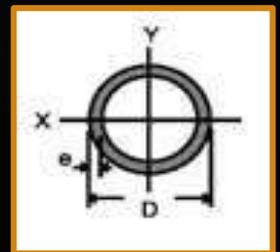
$$F_b = 0.72 \times F_y,$$

La sección circular presenta valores de Inercia, radio de giro y torsión que le permiten soportar grandes cargas axiales, por lo que se recomienda su uso como columna.



Dimensiones y Propiedades Estática

DIMENSIONES			Sección A cm ²	Peso kg/m	Propiedades Estáticas		
Diámetro pulg.	mm				I cm ⁴	S cm ³	r cm
	D	e					
3"	76,2	2,25	5,2	4,10	35,8	9,40	2,60
3 1/2"	88,9	2,25	6,1	491,00	57,5	12,90	3,10
4 1/2"	114,3	2,50	8,8	699,00	137,3	24,00	4,00
5"	127,0	3,00	11,7	9,17	224,8	35,40	4,40
5 1/2"	139,7	3,40	14,6	11,43	338,3	48,40	4,80
6"	152,4	4,00	18,6	14,64	513,7	67,40	5,20
6 5/8"	168,3	4,30	22,2	17,39	745,0	88,50	5,80
7 5/8"	193,7	4,50	26,7	20,99	1197,0	123,60	6,70
8 5/8"	219,1	5,50	36,9	28,97	2105,5	192,20	7,60
9 5/8"	244,5	5,50	41,3	32,41	2949,2	241,30	8,50
9 5/8"	244,5	7,00	52,2	41,00	3684,6	301,40	8,40
10 3/4"	273,1	7,00	58,5	45,93	5180,2	379,40	9,40
10 3/4"	273,1	9,00	74,7	58,61	6514,3	477,10	9,30
12 3/4"	323,9	9,00	89,0	69,88	11040,0	681,80	11,10
12 3/4"	323,9	11,00	108,1	84,87	13243,3	817,90	11,10



RIF.: J-00240757-3



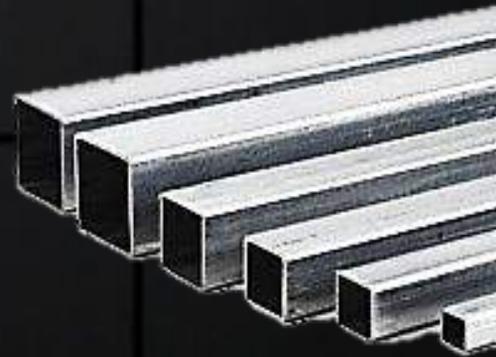
TUBOS ESTRUCTURALES

Sección Cuadrada. Conduven ECO

Al igual que la sección circular la compresión axial es muy eficiente, teniendo un

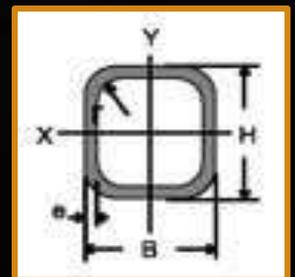
Fy = 3.515 kgf/cm² y un
Fb = 0,69 x Fy.

Es recomendado su uso común como columna, para cargas axiales grandes, momentos moderados y (KL) grandes.



Dimensiones y Propiedades Estática

DIMENSIONES			Sección A cm ²	Peso kg/m	Propiedades Estáticas		
H x B mm	mm				I cm ⁴	S cm ³	r cm
	e	r					
60X60	2,25	3,38	5,02	3,94	27,40	9,13	2,34
70X70	2,25	3,38	5,92	4,65	44,60	12,74	2,74
90X90	2,50	3,75	8,54	6,70	107,46	23,88	3,55
100X100	3,00	4,50	11,33	8,89	175,10	35,02	3,93
110X110	3,40	5,10	14,10	11,97	263,94	47,82	4,32
120X120	4,00	6,00	18,01	14,14	397,30	66,22	4,70
135X135	4,30	6,45	21,85	17,15	612,27	90,71	5,29
155X155	4,50	6,75	26,39	20,72	982,43	126,77	6,10
175X175	5,50	8,25	36,25	28,46	1.709,23	195,34	6,87
200X200	5,50	8,25	41,75	32,77	2.597,67	259,77	7,89
200X200	7,00	10,50	52,36	41,10	3.194,10	319,41	7,81
220X220	7,00	10,50	57,96	45,50	4.314,30	392,21	8,63
220X220	9,00	13,50	73,18	57,45	5.317,27	483,39	8,52
260X260	9,00	13,50	87,58	68,75	9.038,52	695,27	10,16



RIF.: J-00240757-3



TUBOS ESTRUCTURALES

Sección Cuadrada. Conduven ECO

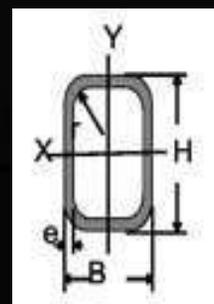
Los tubos de sección rectangular son muy resistentes a la flexion, permitiendo un mayor uso del material, con un esfuerzo de fluencia de $F_y = 3.515 \text{ kgf/cm}^2$ y un

$F_b = 0,72 \times F_y$. Igualmente, son muy eficientes a la compression axial y son recomendados como vigas, para momentos grandes, cargas axiales moderadas y valores (KL) pequeños.



Dimensiones y Propiedades Estática

DIMENSIONES			Sección A cm ²	Peso kg/m	Propiedades Estáticas					
H x B mm	mm				I cm ⁴	S cm ³	r cm	I _y cm ⁴	S _y cm ³	R _y cm
	e	r								
80x40	2,25	3,38	5,02	3,94	40,61	10,15	2,84	13,84	6,92	1,66
100x40	2,25	3,38	5,92	4,65	71,37	14,27	3,47	17,05	8,53	1,70
120x60	2,50	3,75	8,54	6,70	159,29	26,55	4,32	54,67	18,22	2,53
140x60	3,00	4,50	11,33	8,89	274,27	39,18	4,92	73,46	24,49	2,55
160x65	3,40	5,10	14,44	11,34	449,65	56,21	5,58	110,41	33,97	2,77
180x65	4,00	6,00	18,41	14,45	697,99	77,55	6,16	140,88	43,35	2,77
200x70	4,30	6,45	21,85	17,15	1.016,19	101,62	6,82	194,94	55,70	2,99
220x90	4,50	6,75	26,39	20,72	1.561,83	141,98	7,69	388,34	86,30	3,84
260x90	5,50	8,25	36,25	28,46	2.844,82	218,83	8,86	536,10	119,13	3,85
300x100	5,50	8,25	41,75	32,77	4.366,42	291,09	10,23	777,00	155,40	4,31
300x100	7,00	10,50	52,36	41,10	5.360,46	357,36	10,12	943,61	188,72	4,25
320x120	7,00	10,50	57,96	45,50	7.032,23	439,51	11,02	1.512,24	252,04	5,11
320x120	9,00	13,50	73,18	57,45	8.654,16	540,89	10,87	1.841,31	306,88	5,02
350x170	9,00	13,50	87,58	68,75	13.546,10	774,06	12,44	4.418,30	519,80	7,10



RIF.: J-00240757-3



TUBOS ESTRUCTURALES

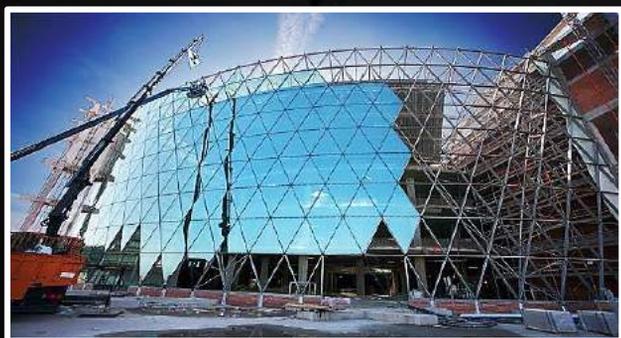


En la industria de la construcción como en la metal mecánica es importante ofrecer estructuras fuertes que ofrezcan seguridad tanto para el cliente como para los empleados.

En muchos tipos de construcciones se pueden encontrar **PERFILES**

ESTRUCTURALES, los cuales significan un símbolo de protección. **LOS PERFILES ESTRUCTURALES** consisten

en canales, vigas, soleras y ángulos. Dichos perfiles estructurales tienden a ser fabricados de materiales resistentes y con características que los hacen resistentes a problemas como la corrosión. También son empleados para la construcción de edificios comerciales, oficinas, torres de energía eléctrica y para la producción de camiones y coches.



RIF.: J-00240757-3



TUBOS ESTRUCTURALES



Algunas de las ventajas y beneficios de los perfiles estructurales, son:

- Reduce el tiempo de limpieza.
- Puede almacenarse por más tiempo, sin deteriorarse.
- Elimina el uso de solventes y limpiadores.
- Ahorro en costo de mano de obra.
- La adherencia de la pintura de acabado es mayor.
- Se marcan fácilmente el perfil para hacer cortes.
- Pueden soldarse sin problemas sobre la pintura.
- La soldadura se aplica sobre la pintura y se remueve fácilmente.
- Disminuye las labores de pintura y limpieza cuando se trabaja a alturas peligrosas.



RIF.: J-00240757-3





TUBOS MECÁNICOS Y VENTILACIÓN



Sica Mar

Solución Integral para la
Construcción y Afines

RIF.: J-00240757-3

TUBOS MECÁNICOS Y VENTILACIÓN

TUBOS PARA ESTRUCTURAS

Tubos Para estructuras de equipos, en control de centros de servicios de acero, en aplicaciones industriales, en la fabricación de sistemas de escapes / exhostos para vehículos livianos y pesados.



RIF.: J-00240757-3



TUBOS MECÁNICOS Y VENTILACIÓN

- El hecho de que los **TUBOS MECÁNICOS** se usen en algunas aplicaciones estructurales hace que sean algo difíciles de diferenciar de los tubos estructurales. Los dos pueden tener forma redonda, cuadrada o rectangular (aunque el tubo mecánico puede abarcar algunas formas más, como la elíptica).
- Los dos pueden ser de acero inoxidable, acero al carbono, acero galvanizado u otras aleaciones con acero que sean suficientemente resistentes como para soportar un estrés estructural importante.
- Tanto **LOS TUBOS MECÁNICOS COMO LOS ESTRUCTURALES** pueden ser montados para su aplicación después de fabricarse, aunque esto dependerá del material y la galvanización. La fabricación incluye corte, punzonado, estampado, soldadura y otros servicios secundarios.
- Ambos tipos de tubo se miden por dimensiones internas (I.D. en inglés, por *internal dimensions*), dimensiones exteriores (O.D. en inglés, por *outside dimensions*) y calibre (grosor). Y no sólo eso, ambos pueden usarse en estructuras, a pesar de que los tubos mecánicos a menudo sólo se usan en aplicaciones estructurales ligeras. De hecho, lo más fácil es distinguirlos por sus aplicaciones: si el tubo no se necesita para sujetar un edificio, un puente, una grúa u otras grandes estructuras que requieran soportar pesos enormes y tener enorme resistencia a los golpes, probablemente es un tubo mecánico.



TUBOS MECÁNICOS Y VENTILACIÓN



Características Generales.

Ventajas

- Son tubos de tolerancias restringidas para el uso de troquel de corte, doblado o conformación.
- Sus características permiten su utilización en múltiples aplicaciones en la construcción de equipos, auto partes y contenedores.

DESIGNACIÓN COMERCIAL		ESPEORES		LONGITUDES ESTÁNDAR	
DN (1)	NPS (2)	(mm)	(pulg)	(m)	(pies)
Redondo	Redondo	0,80 - 11,00	0.03 - 0.43	3,00	10
12 - 320	1/2 - 12 3/4			12,00	40
Cuadrado	Cuadrado	0,80 - 7,00	0.03 - 0.27		
12 x 12 - 120 x 120	1/2 x 1/2 - 5 x 5				
Rectangular	Rectangular	0,80 - 7,00	0.03 - 0.27		
24 x 12 - 180 x 65	1 x 1/2 - 6 x 2				

Normas De Fabricación

Los tubos son fabricados cumpliendo con los requerimientos de la norma **ASTM A513**.

Se realizan ensayos y verificación en los tubos procesados para validar las exigencias de la norma de fabricación. En el caso de mecánico se realizan ensayos de aplastamiento, expansión, doblado y metalográfico, inspección visual y verificación dimensional.

LOS TUBOS MECÁNICOS abarcan una amplia gama de aplicaciones tanto estructurales (que suelen ser de muy bajo estrés) como no estructurales que requieren mediciones específicas. Enumeramos algunas:

- Módulos solares
- Maquinaria industrial
- Productos agrícolas y concretamente de la industria láctea (por ejemplo, transporte de leche en instalaciones en plantas lecheras)
- Estructuras y equipamientos de invernaderos
- Equipamientos deportivos y recreativos
- Industria alimentaria y de la restauración
- Industria hospitalaria y equipamiento médico
- Rodillos transportadores
- Carpas y estructuras metálicas
- Remolques
- Electrodomésticos
- Toldos y estructuras parasol diversas
- Soportes de antenas parabólicas
- Tubos de refuerzo de vinilo
- Aplicaciones diversas de productos



RIF.: J-00240757-3



TUBOS MECÁNICOS Y VENTILACIÓN

TABLA DE PRODUCTOS.

Propiedades Químicas

Propiedades Mecánicas

La Materia Prima



TIPO	PROPIEDADES QUÍMICAS				PROPIEDADES MECÁNICAS		
	(Valores Máximos)				Referenciales		
	C	Mn	P	S	Tracción	Fluencia	%
	(Carbono)	(Manganeso)	(Fósforo)	(Azufre)	(psi)	(psi)	Elongación
SAE 1010	0,08-0,13	0,30-0,60	0,035	0,035
SAE 1015	0,12-0,18	0,30-0,60	0,035	0,035
SAE 1020	0,17-0,23	0,30-0,60	0,035	0,035	36,000	58,000	21

Dimensiones.

SECCIÓN CIRCULAR.

- Tipo 1: Desde 12,00 mm (½") hasta 320,00 mm (12 ¾").
- Tipo 2: Desde 12,00 mm (½") hasta 52,00 mm (4 1/2").
- Tipo 3 y 5: Desde 12,00 mm (½") hasta 320,00 mm (12 ¾").

SECCIÓN CUADRADA.

- Tipo 1: Desde 12,00 mm x 12,00 mm (½" x ½") hasta 120,00 mm x 120,00 (5" x 5").
- Tipo 2: Desde 12,00 mm x 12,00 mm (½" x ½") hasta 100,00 mm x 100,00 (4" x 4").

SECCIÓN RECTANGULAR.

- Tipo 1: Desde 37,50 mm x 12,00 mm (1½" x ½") hasta 180,00 mm x 65,00 (6" x 2").
- Tipo 2: Desde 24,00 mm x 12,00 mm (1" x ½") hasta 150,00 mm x 50,00 (6" x 2").

Longitudes Estándar:

Desde 3,00 m (20.00') hasta 12,00 m (40.00').

Espesores:

SECCIÓN CIRCULAR.

- Tipo 1: Desde 2,00 mm (0.078") hasta 11,00 mm (0.433").
- Tipo 2: Desde 0,80 mm (0.031") hasta 1,90 mm (0.074").
- Tipo 3 y 5: Desde 2,00 mm (0.078") hasta 6,00 mm (0.236").

SECCIÓN CUADRADA.

- Tipo 1: Desde 2,00 mm (0.078") hasta 7,00 mm (0.275").
- Tipo 2: Desde 0,80 mm (0.031") hasta 2,00 mm (0.078").

SECCIÓN RECTANGULAR.

- Tipo 1: Desde 2,00 mm (0.078") hasta 7,00 mm (0.275").
- Tipo 2: Desde 0,80 mm (0.031") hasta 2,00 mm (0.078").



TUBOS MECÁNICOS Y VENTILACIÓN

CONDICIONES DE EXTREMOS.

Corte natural de máquina.

ACABADOS.

Los tubos mecánicos son suministrados aceitados o lubricados para evitar la corrosión a corto plazo.



IDENTIFICACIÓN Y EMPAQUE.

Los tubos mecánicos son etiquetados por paquete con la siguiente información:

- ASTM A513
- Tipo especificado
- Designación comercial NPS (1)
- Espesor (milímetros)
- Longitud (metros)
- Nombre del fabricante

Todos los productos son empaquetados y flejados para facilitar su transporte y manejo.

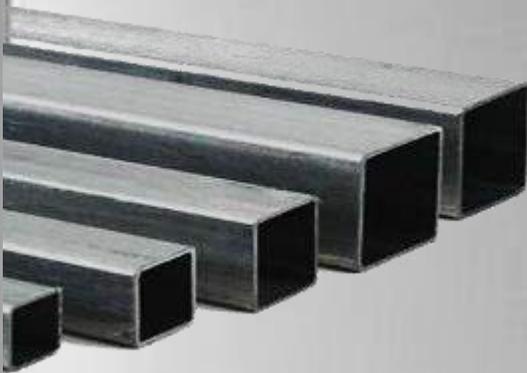


Sección Circular.

DESIGNACIÓN	DIÁMETRO EXTERNO						ESPESOR						OVALIDAD		RECTITUD	
	NPS		Diámetro		Mínimo		Máximo		Nominal		Mínimo		Máximo			
	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg	mm	pulg/pie	mm/m
7/8"	0.875	22,23	0.875	22,231	0.893	22,67	0.104	2,65	0.104	2,65	0.109	2,78	0.018	0,44	0.02	1,70
5/8"	0.625	15,88	0.619	15,73	0.631	16,03	0.065	1,65	0.06	1,52	0.07	1,78	0.013	0,32	0.01	0,80
2 1/4"	2.25	57,15	2.244	57,00	2.256	57,30	0.118	3,00	0.112	2,85	0.124	3,15	0.008	0,20	0.01	0,80
4 1/2"	4.5	114,30	4.441	112,80	4.559	115,80	0.217	5,50	0.211	5,35	0.219	5,55	0.079	2,00	0.02	1,70
5 1/2"	5.5	139,70	5.441	138,20	5.559	141,20	0.217	5,50	0.211	5,35	0.219	5,55	0.079	2,00	0.02	1,70
5 1/2"	5.5	139,70	5.441	138,20	5.559	141,20	0.236	6,00	0.23	5,85	0.238	6,05	0.079	2,00	0.02	1,70
5"	5	127,00	4.98	126,50	5.02	127,50	0.118	3,00	0.106	2,70	0.13	3,30	0.03	0,76	0.01	0,80
5"	5	127,00	4.98	126,50	5.02	127,50	0.15	3,80	0.144	3,65	0.152	3,85	0.079	2,00	0.02	1,70
5"	5	127,00	4.98	126,50	5.02	127,50	0.217	5,50	0.211	5,35	0.219	5,55	0.079	2,00	0.02	1,70
5"	5	127,00	4.98	126,50	5.02	127,50	0.276	7,00	0.27	6,85	0.278	7,05	0.079	2,00	0.02	1,70
6 1/2"	6.5	165,10	6.441	163,60	6.559	166,60	0.118	3,00	0.112	2,85	0.12	3,05	0.079	2,00	0.02	1,70
6 1/2"	6.5	165,10	6.441	163,60	6.559	166,60	0.138	3,50	0.132	3,35	0.14	3,55	0.079	2,00	0.02	1,70
6"	6	152,40	5.98	151,90	6.02	152,90	0.157	4,00	0.142	3,60	0.126	3,20	0.079	2,00	0.02	1,70



TUBOS MECÁNICOS Y VENTILACIÓN



Sección Cuadrada.

DIMENSIONES			SECCIÓN	PESO	PROPIEDADES ESTÁTICAS			
H x B	e	r	A	Kg/m	Ix=Iy	Sx=Sy	Zx=Zy	rx=ry
(pulg)	mm	mm	cm ²		cm ⁴	cm ³	cm ³	cm
1/2 x 1/2	1,60	2,40	0,62	0,49	0,12	0,18	0,24	0,43
3/4 x 3/4	1,60	2,40	1,03	0,81	0,50	0,52	0,65	0,70
1 x 1	1,60	2,40	1,44	1,13	1,31	1,03	1,25	0,95
1 1/4 x 1 1/4	1,60	2,40	1,84	1,45	2,73	1,72	2,05	1,22
1 1/2 x 1 1/2	1,60	2,40	2,25	1,76	4,88	2,56	3,03	1,47
2 x 2	1,60	2,40	3,06	2,40	12,16	4,79	5,59	1,99

RIF.: J-00240757-3



TUBOS MECÁNICOS Y VENTILACIÓN

TOLERANCIAS.

Diámetro Externo:

- Para lado de 1/2": $\pm 0,10$ mm (± 0.004 ")
- Para lados de 3/4" a 1 1/2": $\pm 0,15$ mm (± 0.006 ")
- Para lados de 2" a 3": $\pm 0,20$ mm (± 0.008 ")

Espesor de la Pared:

$\pm 10\%$ del espesor nominal.

Rectitud Máxima:

1,70 mm/m (0.020 pulg/pie).



Tolerancia

DIMENSIONES			SECCIÓN	PESO	PROPIEDADES ESTÁTICAS							
H x B	e	r	A	Kg/m	Ix	Sx	Zx	rx	Iy	Sy	Zy	ry
(pulg)	mm	mm	cm ²		cm ⁴	cm ³	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm
2 x 1	1,60	2,40	2,25	1,76	7,24	2,85	3,59	1,79	2,46	1,94	2,22	1,05
3 x 1	1,60	2,40	3,06	2,40	20,42	5,36	6,96	2,58	3,61	2,84	3,19	1,09

RIF.: J-00240757-3

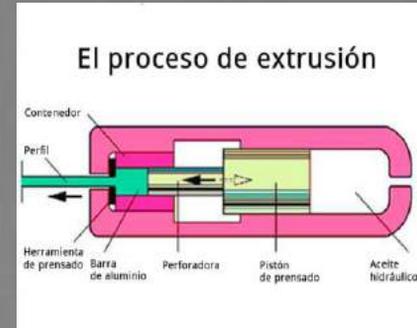


TUBOS MECÁNICOS Y VENTILACIÓN

Los **Tubos Mecánicos** pueden ser fabricados de dos formas:

De una pieza sin soldadura (*seamless tube* en inglés) o soldados (*as-welded tube* en inglés).

Los **Tubos Mecánicos** sin soldadura se fabrican utilizando un proceso llamado extrusión, durante el cual se perfora una barra de acero sólida mediante una matriz, convirtiendo esta barra en un tubo. En cambio, los tubos mecánicos soldados se fabrican por medio de soldadura por resistencia eléctrica (ERW en inglés, por *electric resistance welding*). **Los Tubos Soldados** son una solución con una buena calidad-precio al no requerir procesamiento adicional, y se puede fabricar en distintas formas, tamaños y materiales.



La extrusión también puede ser en frío. Se hace a temperatura ambiente o ligeramente elevada y es útil para soportar las tensiones creadas por la extrusión. Sus puntos fuertes son que no hay proceso de envejecimiento para fortalecer el material, ya que poseerá buenas propiedades mecánicas siempre que las temperaturas creadas estén por debajo de la temperatura de recristalización, y un buen acabado superficial.

Se suele usar con cobre, plomo, estaño, aleaciones de aluminio, titanio, molibdeno, vanadio o acero, en la fabricación de piezas como tubos plegables, engranajes en blanco, latas de aluminio, cilindros, etc.

RIF.: J-00240757-3



Fabricación De Tubos Mecánicos Sin Soldadura

Se puede hacer por medio de extrusión en caliente, es decir, de presión del metal a través de una matriz o una serie de matrices, resultando en una forma determinada de sección transversal constante por medio de una prensa mecánica o hidráulica. Se suele usar con aluminio, cobre y sus aleaciones, para cableado eléctrico, barras y tubos.

1. Las barras de prensa aleadas se cortan en trozos más pequeños y se calientan en un horno de inducción hasta 450ñ500°C.
2. Las barras se presionan con una gran fuerza usando una velocidad elevada (unos 5ñ50 m/min) a través de una herramienta hueca. El resultado es un perfil metálico cuya longitud es de entre 25ñ45 metros.
3. Inmediatamente después del presionado, el perfil se enfría con aire o con agua. Para enfriar las altas temperaturas y presiones y su efecto adverso en la vida de la matriz, así como otros componentes, es necesaria una buena lubricación. El aceite de grafito y polvo de vidrio son dos ejemplos de lubricantes habituales.
4. El perfil se endereza y se liberan las tensiones internas estirándolo en una máquina de tracción justo después del enfriamiento.
5. El perfil se corta en la longitud requerida.
6. Se envejece (oxida) el perfil para dar fuerza al material, ya sea por envejecimiento natural a temperatura normal o envejecimiento artificial a temperatura elevada de 170-185°C.

TUBOS MECÁNICOS Y VENTILACIÓN



Fabricación De Tubos Mecánicos Soldados

1. El proceso de fabricación de los tubos mecánicos soldados empieza con bobinas de acero, que se cortan a la anchura adecuada para el tamaño de tubo deseado.
2. Esta tira cortada pasa a través de una serie de rollos que la conforman de manera progresiva en forma tubular.
3. A continuación pasan por un soldador de resistencia eléctrica que une los bordes bajo presión para completar la forma de tubo. Después este tubo pasa por una serie de comprobaciones de resistencia de la soldadura.
4. En el proceso de soldadura no se añade materia al tubo, ya que la composición de la soldadura es la misma que la del tubo. La soldadura deja una pequeña cantidad de flash en las superficies interna y externa del tubo, que se elimina por medio de procesos de pulido para proporcionar un contorno suave y mantener la tolerancia de las dimensiones externas (O.D. en inglés). También se puede reducir el flash interno en diferentes grados si el uso del tubo lo requiere.
5. Después de eliminar el flash, el tubo se enfría y se le da el tamaño requerido mediante una serie de rodillos de acabado. En el caso de que el tubo se requiera en forma que no sea redonda (generalmente cuadrada o rectangular), pasa por rodillos moldeadores para darle la forma y dimensiones deseadas.
6. A continuación, se corta en la longitud necesaria. Para aplicaciones particularmente exigentes, el tubo puede ser también templado para una dureza y ductilidad óptimas.

Los tubos mecánicos soldados se fabrican uniendo una tira cortada con un soldador de resistencia eléctrica.



VIGAS



Sica Mar

**Solución Integral para la
Construcción y Afines**

RIF.: J-00240757-3

VIGAS



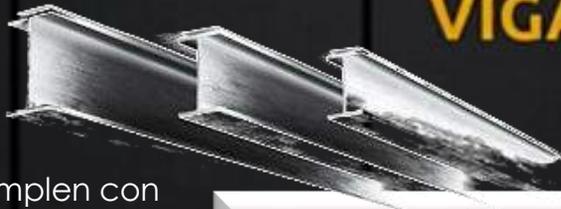
Productos de acero laminados en caliente con sección transversal en forma de doble T (IPN) y canales (UPL). Por su durabilidad, impecable acabado, economía, soldabilidad, resistencia y fácil galvanizado nuestros perfiles son utilizados en estructuras metálicas como vigas de entrepiso, columnas, cerchas, correas para techo y piso, rieles, plataformas y barandas de camiones, techos machihembrados y losas de tabelones. También son utilizadas en el agro en vaqueras, galpones polleros y estantillos.



RIF.: J-00240757-3



VIGAS

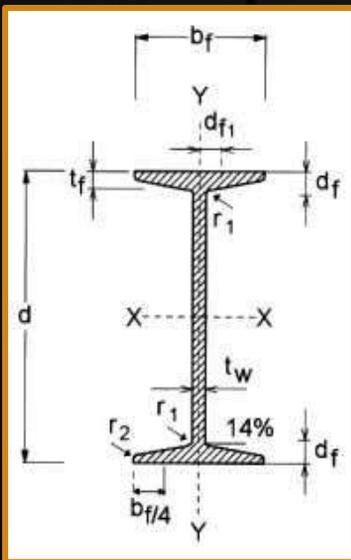


Nuestras vigas cumplen con los requisitos de las normas

COVENIN 1293 para perfiles laminados en caliente,

COVENIN 1149 para perfiles IPN,

COVENIN 1037 para perfiles UPL, DIN 1025 y 1026.



VIGAS IPN

I = Momento de Inercia.
 S = Momento de resistencia.
 R = Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.

Calidades:

COVENIN 1293-85.
ASTM-A-36 ST-37-2.

Las Vigas IPN se fabrican en acero, que es uno de los materiales más utilizados en la construcción como **Elemento Estructural**, ya que se puede usar en **Todo Tipo De Estructuras Y Edificaciones**.

De este modo, se pueden encontrar tanto en arquitectura como en infraestructura civil o de transporte.

Las vigas que se producen con fines estructurales cuentan, necesariamente, con los **Perfiles Más Fuertes Y Versátiles** que se pueden encontrar en la construcción.

Las Vigas IPN son aquellas que están fabricadas con una **aleación de hierro, carbono y pequeñas cantidades de otros materiales** como el silicio, el fósforo, el azufre y el oxígeno. Está laminado en caliente, y posee un límite de fluencia de 250 mega pascales

Peso y Medida

Altura	Peso	Peso/Pieza	Embalaje	Peso atado	Longitud (m)
(mm)	(Kgf/m)	(Kgf/pza)	(pza/atado)	(Kgf/atado)	
60	4,2	50,40	30	1.512	12
80	6,1	73,2	20	1.464	12
100	8,34	100,08	20	2.002	12
120	11,1	133,2	12	1.598	12
140	14,3	171,6	12	2.059	12

RIF.: J-00240757-3



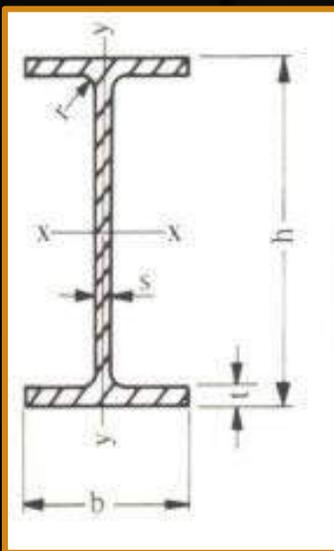
VIGAS



Los Perfiles Tipo IPE

Se definen porque las caras exteriores e interiores de las alas son perpendiculares al alma, por lo que aquéllas tienen espesor constante (caras paralelas).

Las uniones entre las caras del alma y las caras interiores de las alas son redondeadas y las aristas de las alas son vivas.



VIGAS IPE

IPE(I)	DIMENSIONES (MM)					Área cm ²	Peso Kg/m	MOMENTO RESPECTO A LOS EJES					
	h	b	s	t	r			EJE-X-X			EJE-Y-Y		
								Ix cm ⁴	Sx cm ³	Rx cm	Iy cm ⁴	Sy cm ³	Ry cm
80	80	46	3.8	5.2	5	7.64	6	80.1	20	3.24	8.48	3.69	1.05
100	100	55	4.1	5.7	7	10.3	8.1	171	34.2	4.07	15.9	5.78	1.24
120	120	64	4.4	6.3	7	13.2	10.4	318	53	4.9	27.6	8.64	1.45
140	140	73	4.7	6.9	7	16.4	12.9	541	77.3	5.74	44.9	12.3	1.65
160	160	82	5	7.4	9	20.1	15.8	869	109	6.58	68.2	16.6	1.84
180	180	91	5.3	8	9	23.9	18.8	1320	146	7.42	101	22.1	2.05
200	200	100	5.6	8.5	12	28.5	22.4	1940	194	8.26	142	28.4	2.23
220	220	110	5.9	9.2	12	33.4	26.2	2770	252	9.11	205	37.2	2.48
240	240	120	6.2	9.8	15	39.1	30.7	3890	324	9.97	283	47.2	2.69
270	270	135	6.6	10.2	15	45.9	36.1	5790	429	11.2	419	62.1	3.02
300	300	150	7.1	10.7	15	53.8	42.2	8360	557	12.5	603	80.4	3.35
330	330	160	7.5	11.5	18	62.6	49.1	11800	713	13.7	787	98.4	3.55
360	360	170	8	12.7	18	72.7	57.1	16300	904	15	1040	123	3.79
400	400	180	8.6	13.5	21	84.5	66.3	23100	1160	16.5	1320	146	3.95
450	450	190	9.4	14.6	21	98.8	77.6	33700	1500	18.5	1670	176	4.12
500	500	200	10.2	16	21	116	90.7	48200	1930	20.4	2140	214	4.3
550	550	210	11.1	17.2	24	134	106	67100	2440	22.3	2660	254	4.45
600	600	220	12	19	24	156	122	92100	3070	24.3	3380	308	4.66

Peso y Medida

I = Momento de Inercia.
 S = Momento de Resistencia.
 R = Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.

Calidades:

ASTM-A-36. ST-37-2.

RIF.: J-00240757-3



VIGAS

Steel I Beams - Hot Rolled



Europe : 6 M
U.S. : 12 ft.
Japan : 5.5 M
Singapore : 12 ft.



CODE	Size mm			Kgs Per Mtr
	Height	Width	Thick	
67 05 31	75	75	5	11.9
32	100	75	5	12.9
33	125	75	5.5	16.1
34	150	75	5.5	17.1
35	150	125	8.5	35.2
67 05 36	180	100	6	23.6
37	200	100	7	28.0
38	200	150	9	50.4
39	250	125	7.5	38.3
40	250	125	10	55.5
67 05 41	300	150	8	48.3
42	300	150	10	65.5
43	300	150	11.5	76.8
44	350	150	9	58.5

RIF.: J-00240757-3



VIGAS

El Perfil HEA Es un producto laminado con una sección en forma de H.

Las caras exteriores e interiores de las alas son paralelas entre si y perpendiculares al alma, esto hace que tengan un grueso constante y aligerado respecto a los **Perfiles HEB**. Las uniones entre las caras del alma y las caras interiores de las alas están redondeadas, y además, tienen el canto con aristas exteriores e interiores vivas.

La Utilización Principal De Este Perfil Es:

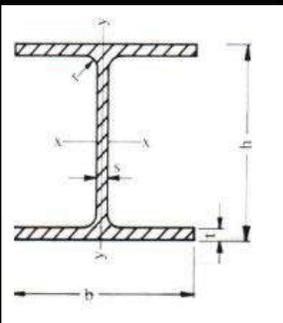
- PUENTES.
- PUENTES GRUAS.
- JACENAS PARA EDIFICIOS.
- CORREAS.
- DINTELES.
- REFUERZOS ESTRUCTURALES.
- PILARES.
- ESTRUCTURAS PARA ESCALERAS.
- SOPORTES.
- CONSTRUCCIÓN DE MAQUINARIA.

VIGAS HEA

I = Momento de Inercia.
S = Momento de Resistencia.
R = Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.

Calidades:

ASTM-A-36.ST-37-2.



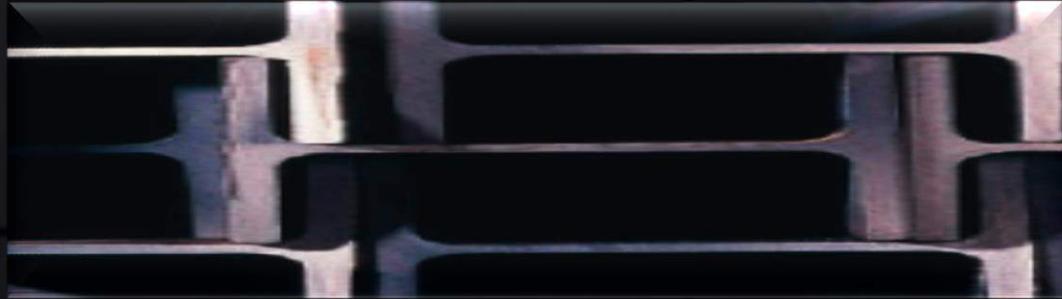
Peso y Medida

HEA(I) IPBL	DIMENSIONES (MM)					Área cm ²	Peso Kg/m	Momento respecto a los ejes					
	h	b	s	t	r1			EJE-X-X			EJE-Y-Y		
								I _x cm ⁴	S _x cm ³	R _x cm	I _y cm ⁴	S _y cm ³	R _y cm
100	96	100	5	8	12	21.2	16.7	349	72.7	4.05	134	26.7	2.51
120	114	120	5	8	12	25.3	19.9	606	106	4.89	231	38.4	3.02
140	133	140	5.5	8.5	12	31.4	27.7	1030	155	5.73	389	55.6	3.52
160	152	160	6	9	15	38.8	30.4	1670	220	6.57	615	76.9	3.98
180	171	180	6	9.5	15	45.3	35.5	2510	294	7.45	924	103	4.52
200	190	200	6.5	10	18	53.8	42.3	3690	389	8.28	1330	133	4.98
220	210	220	7	11	18	64.3	50.5	5410	515	9.17	1950	178	5.51
240	230	240	7.5	12	21	76.8	60.3	7760	675	10.1	2770	231	6
260	250	260	7.5	12.5	24	86.8	68.2	0500	836	11	3660	282	6.5
280	270	280	8	13	24	97.3	76.4	13700	1010	11.9	4760	340	7
300	290	300	8.5	14	27	113	88.3	18300	1260	12.7	6310	420	7.49
320	310	300	9	15.5	27	124	97.6	22900	1480	13.6	6980	465	7.49
340	330	300	9.5	16.5	27	133	105	27700	1680	14.4	7430	495	7.46
360	350	300	10	17.5	27	143	112	33100	1890	15.2	7880	525	7.43
400	390	300	11	19	27	159	125	45100	2310	16.8	8560	571	7.34
450	440	300	11.5	21	27	178	140	63700	2900	18.9	9460	631	7.29
500	490	300	12	23	27	198	155	87000	3550	21	10400	691	7.24
550	540	300	12.5	24	27	212	166	112000	4150	23	10800	721	7.15
600	590	300	13	25	27	226	178	141000	4790	25	11300	751	7.05
650	640	300	13.5	26	27	242	190	175000	5470	26.9	11700	781	6.96
700	690	300	14.5	27	27	260	204	215000	6240	28.7	12200	812.0	6.84
800	790	300	15	28	30	286	224	303000	7680.0	32.6	12600	842.0	6.65
900	890	300	16	30	30	321	252	422000	9480.0	36.3	13500	903.0	6.50
1000	990	300	16.5	31	30	347	272	554000	11200.0	40.00	14000	933.0	6.35

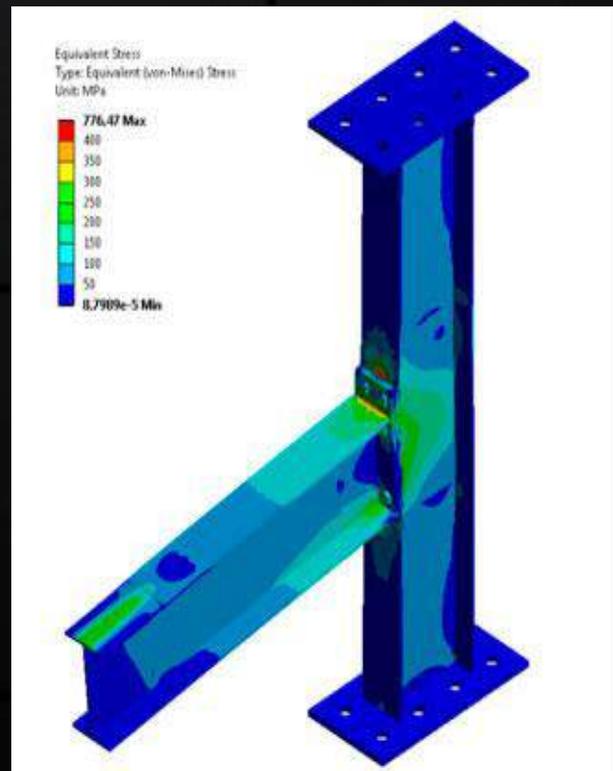
RIF.: J-00240757-3



VIGAS



Si bien **Los Perfiles HE** tienen un rendimiento algo inferior al de **Los Perfiles IPE O IPN**, tienen un mejor comportamiento a la torsión y también tienen una carga crítica notablemente superior por tener los dos momentos de inercia seccionales más equilibrados. Eso lleva a que en vigas con cierta flexión o pilares con compresiones moderadas se prefiera un **Perfil HEB** a un **Perfil IPE O IPN**.



El momento de inercia de un cuerpo indica su resistencia a adquirir una aceleración angular.

RIF.: J-00240757-3



VIGAS

El Perfil HEB es un producto laminado con una sección en forma de h, también llamado perfil grey. Las caras exteriores y interiores de las alas son paralelas entre si y perpendiculares al alma, obteniendo con ello un grueso constante. Las uniones entre las caras del alma y las caras interiores de las alas están redondeadas. Además, tienen el canto con aristas exteriores e interiores vivas.

La Utilización Principal De Este Perfil Es:

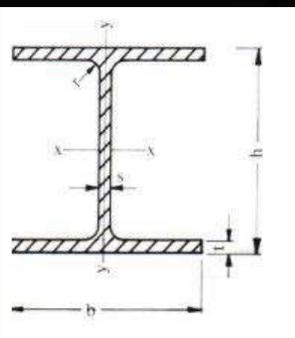
JACERAS PARA EDIFICIOS.
CORREAS.
DINTELES.
REFUERZOS ESTRUCTURALES.
PILARES.
ESTRUCTURAS PARA ESCALERAS.
SOPORTES.
CONSTRUCCION DE MAQUINARIA.

VIGAS HEB

I = Momento de Inercia.
S = Momento de Resistencia.
R = Radio de Inercia, siempre referido al eje de flexión correspondiente.

Calidades:

ASTM-A-36. ST-37-2.



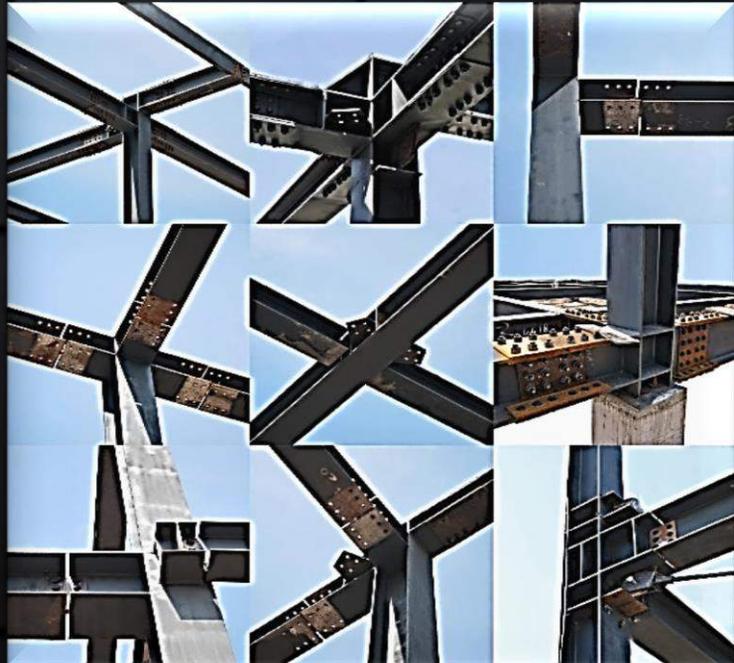
Peso y Medida

HEB(I) IPB	DIMENSIONES (MM)					Área cm ²	Peso Kg/m	Momento Respecto A Los Ejes					
	h	b	s	t	r1			EJE-X-X			EJE-Y-Y		
								Ix	Sx	Rx	Iy	Sy	Ry
								cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
100	100	100	6.0	10.0	12	26.0	20.4	449	89.9	4.15	167	33.4	2.53
120	120	120	6.5	11	12	34	26.7	864	144	5.04	317	52.9	3.05
140	140	140	7	12	12	43	33.7	1510	216	5.93	549	78.5	3.58
160	160	160	8	13	15	54.3	42.6	2490	311	6.78	889	111	4.05
180	180	180	8.5	14	15	65.3	51.2	3830	426	7.66	1360	151	4.57
200	200	200	9	15	18	78.1	61.3	5700	570	8.54	2000	200	5.06
220	220	220	9.5	16	18	91	71.5	8090	736	9.43	2840	258	5.59
240	240	240	10	17	21	106	83.2	11300	938	10.3	3920	327	6.08
260	260	260	10	17.5	24	118	93	14900	1150	11.2	5130	395	6.58
280	280	280	10.5	18	24	131	103	19300	1380	12.1	6590	471	7.08
300	300	300	11	19	27	149	117	25200	1680	13	8560	571	7.58
320	320	300	11.5	20.5	27	161	127	30800	1930	13.8	9230	616	7.57
340	340	300	12	21.5	27	171	134	36700	2160	14.6	9680	646	7.53
360	360	300	12.5	22.5	27	181	142	43200	2400	15.5	10100	676	7.49
400	400	300	13.5	24	27	198	155	57700	2880	17.1	10800	721	7.39
450	450	300	14	26	27	218	171	79900	3550	19.1	11700	781	7.33
500	500	300	14.5	28	27	239	187	107000	4290	21.2	12600	841	7.27
550	550	300	15	29	27	254	199	137000	4970	23.2	13100	871	7.17
600	600	300	15.5	30	27	270	212	171000	5700	25.2	13500	902	7.08
650	650	300	16	31	27	286	225	211000	6480	27.1	14000	932	6.99
700	700	300	17	32	27	306	241	257000	7340	29	14400	962	6.86
800	800	300	17.5	33	30	334	262	359000	8980	32.8	14900	993	6.68
900	900	300	18.5	35	30	371	291	494000	11000	36.5	15800	1050	6.52
1000	1000	300	19	36	30	400	314	645000	12900	40.1	16300	1080	6.38

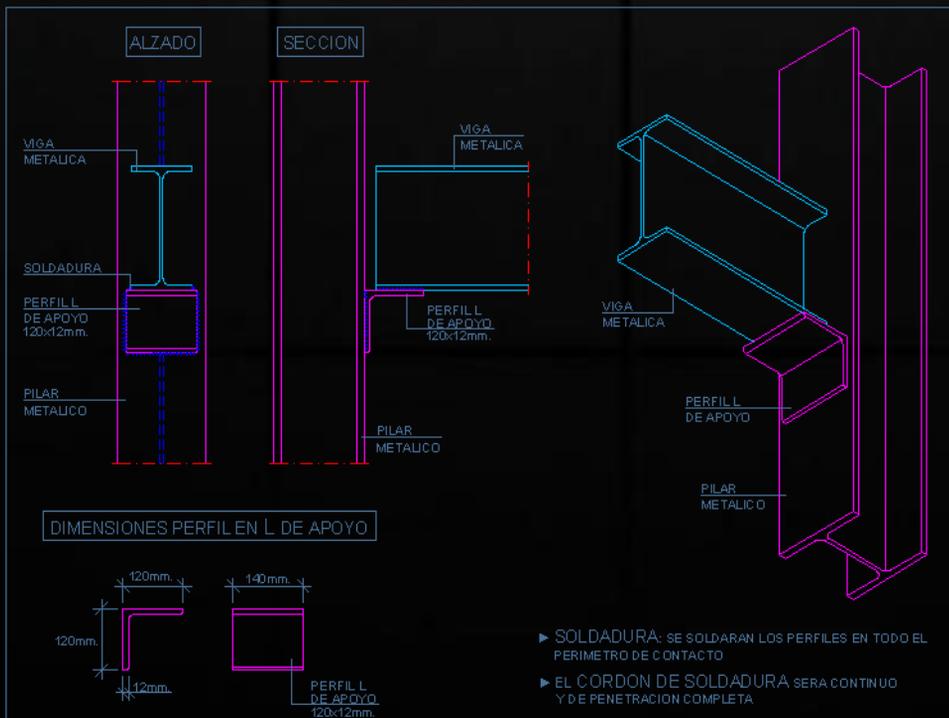
RIF.: J-00240757-3



VIGAS



APOYO DE VIGA METALICA A PILAR METALICO



▶ LAS DIMENSIONES, SOLDADURAS Y DISPOSICION DE LOS PERFILES SE ADAPTARAN A LAS SOLICITACIONES Y NORMATIVAS DE CALCULO CORRESPONDIENTES

RIF.: J-00240757-3



VIGAS

El Perfil UPN es un producto laminado con una sección en forma de u.

Las caras exteriores de las alas son perpendiculares al alma, y las interiores presentan una inclinación del 8% respecto a las exteriores, eso provoca que tenga grueso decreciente hacia los extremos. la superficie interior de la unión entre el alma y las alas esta redondeada. Las alas tienen el canto exterior con arista viva y la superficie interior redondeada.

La Utilización Principal De Este Perfil Es:

JACENAS PARA EDIFICIOS.
CORREAS.
DINTELES.
REFUERZOS ESTRUCTURALES.
PILARES.
ESTRUCTURAS PARA ESCALERAS.
SOPORTES.
CONSTRUCCION DE MAQUINARIA.

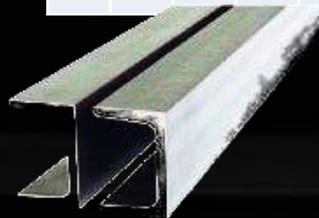
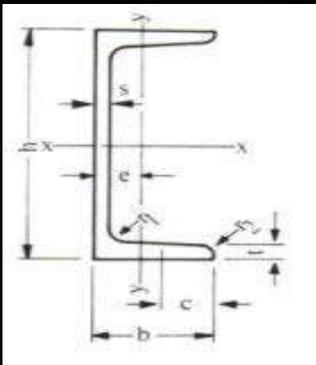
Peso y Medida

UPN	DIMENSIONES (MM)						Área cm ²	Peso Kg/m	Momento Respecto A Los Ejes					
	h	b	s	t	r1	r2			EJE-X-X			EJE-Y-Y		
									Ix	Sx	Rx	Iy	Sy	Ry
cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm									
80	80	45	6	8	8	4	11	8.65	106	26.5	3.1	19.4	6.35	1.33
100	100	50	6	8.5	8.5	4.5	13.5	10.6	205	41.1	3.91	29.1	8.45	1.47
120	120	55	7	9	9	4.5	17	13.3	364	60.7	4.63	43.1	11.1	1.59
140	140	60	7	10	10	5	20.4	16	605	86.4	5.45	62.5	14.7	1.75
160	160	65	7.5	10.5	10.5	5.5	24	18.9	925	116	6.21	85	18.2	1.89
180	180	70	8	11	11	5.5	28	22	1350	150	6.96	113	22.4	2.02
200	200	75	8.5	11.5	11.5	6	32.2	25.3	1910	191	7.71	148	26.9	2.14
220	220	80	9	12.5	12.5	6.5	37.4	29.4	2690	245	8.48	196	33.5	2.3
240	240	85	9.5	13	13	6.5	42.3	33.2	3600	300	9.22	247	39.5	2.42
260	260	90	10	14	14	7	48.3	37.9	4820	371	10	317	47.8	2.56
280	280	95	10	15	15	7.5	53.4	41.9	6280	448	10.8	398	57.1	2.74
300	300	100	10	16	16	8	58.8	46.1	8030	535	11.7	493	67.6	2.9
320	320	100	14	17.5	17.5	8.5	75.8	59.5	10870	679	12.1	597	80.6	2.81
350	350	100	14	16	16	8	77.3	60.6	12840	734	12.9	570	75	2.72
380	380	102	13.5	16	16	8	80.4	63.1	15760	829	14	615	78.7	2.77
400	400	110	14	18	18	9	91.5	71.8	20350	1020	14.9	846	102	3.04

I = Momento de Inercia.
S = Momento de Resistencia.
R = Radio de Inercia, siempre referido al eje de flexión correspondiente.

Calidades:

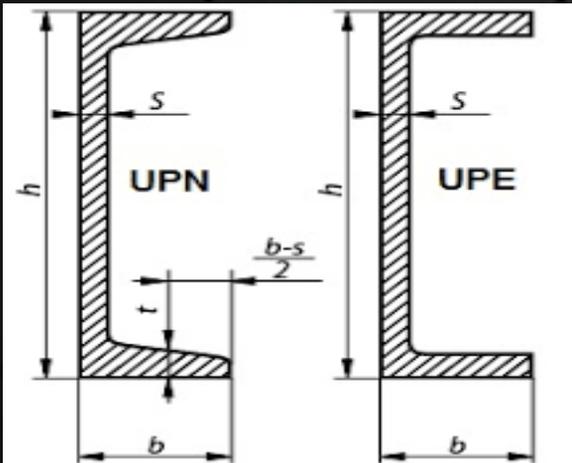
ASTM-A-36. ST-37-2.



RIF.: J-00240757-3



VIGAS



Las Vigas De

Acero tiene gran cantidad de aplicaciones en la construcción, aunque generalmente son utilizadas para el desarrollo de puentes, galpones, bodegones, techos o edificaciones de gran tamaño.

No obstante, debido a la gran cantidad de dimensiones que existen, se pueden usar para pequeños proyectos de construcción.

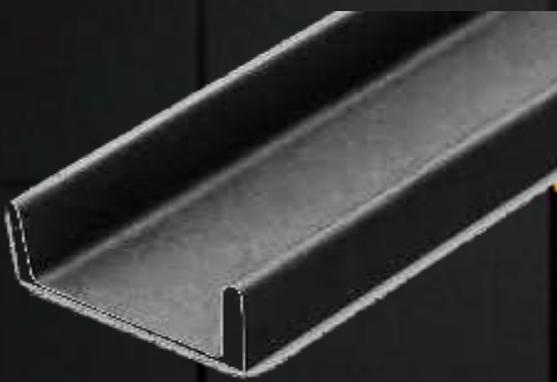
Constituyen uno de los principales elementos para sustituir ciertas partes de estructuras realizadas en hormigón, debido a que cuentan con algunas ventajas frente a este.

Las vigas están hechas para contener y sostener pesos, presiones y también tensión y flexión.

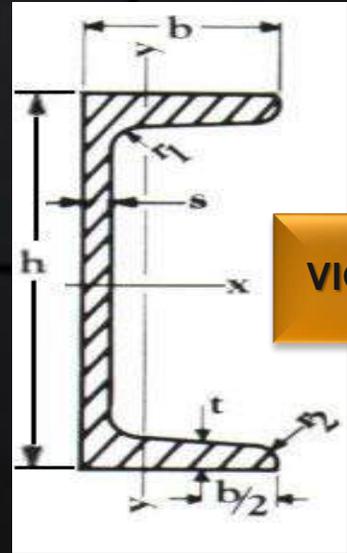


RIF.: J-00240757-3





VIGAS



VIGA UPE

- Más Rápido Y Más Fácil Montaje.** La gama **UPE** tiene las alas paralelas que simplifican las uniones en comparación con las alas inclinadas de los perfiles **UPN**. De esta manera no se requieren cuñas y otras medidas adicionales para compensar esta inclinación de alas en los **UPN**.
- Reducción De Peso Y Coste.** El alma y las alas de los **Perfiles UPE** tienen un espesor reducido en comparación con los de la gama **UPN**. De esta manera, al usar **Perfiles UPE** se puede disminuir el peso hasta un 11%.
- Mayor Resistencia.** El **Perfil UPE** presenta una relación de capacidad resistente con respecto a su peso superior a la de los perfiles alternativos **UPN**. Estos aumentos de resistencia varían entre el 9% y el 34% según la aplicación.

Momento de Inercia.
 S = Momento de Resistencia.
 R = Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.

Calidades:

ASTM-A-36.
COVENIN 1037-86

Peso y Medida

UPE	DIMENSIONES (MM)						Área cm ²	Peso Kg/m	Momento respecto a los ejes			
	h	b	s	t	r1	r2			EJE-X-X		EJE-Y-Y	
									Ix	Sx	Iy	Sy
									cm ⁴	cm ³	cm ⁴	cm ³
C 120	120	52	408	7.8	7.5	3	13.3	10.4	304	50.6	31.2	8.52
C 140	140	58	4.9	8.1	8	3	15.6	12.3	491	70.2	45.4	11
C 160	160	64	5	8.4	8.5	3.5	18.1	14.2	747	93.4	63.3	13.8
C 180	180	70	5.1	8.7	9	3.5	20.7	16.3	1090	121	86	17
C 200	200	76	5.2	9	9.5	4	23.4	18.4	1520	152	113	20.5

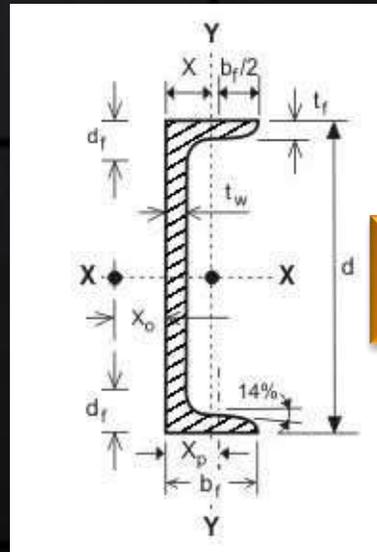
RIF.: J-00240757-3



VIGAS

Productos de acero laminados en caliente con sección transversal en forma de canales (UPL).

Por su durabilidad, impecable acabado, economía, soldabilidad, resistencia y fácil galvanizado nuestros perfiles son utilizados en estructuras metálicas como vigas de entrepiso, columnas, cerchas, correas para techo y piso, rieles, plataformas y barandas de camiones, techos machihembrados y losas de tabelones. También son utilizadas en el agro en vaqueras, galpones polleros y estantillos.



VIGA UPL

I = Momento de Inercia.
 S = Momento de Resistencia.
 R = Radio de Inercia, siempre referidos al eje de flexión correspondiente.

Calidades:

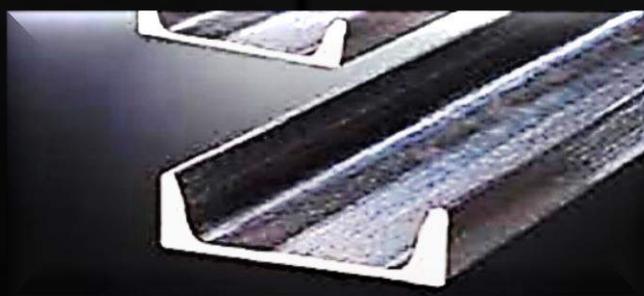
ASTM-A-36.
COVENIN 1037-86.

UPL	DIMENSIONES (MM)				Área cm ²	Peso Kg/m	Momento respecto a los ejes						Distancia de los ejes Y-Y en cm
	d	b _f	t _w	t _f			EJE-X-X			EJE-Y-Y			
							I _x	S _x	R _x	I _y	S _y	R _y	
							cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm	
80	80	35	4.5	7	7.75	6.08	74.4	18.6	3.1	7.8	3.18	1	1.05
100	100	40	5	8	10.5	8.2	155	30.9	3.92	13.5	4.8	1.15	1.2
120	120	45	5	8	12.2	9.58	266	44.3	4.67	19.8	6.1	1.27	1.31

RIF.: J-00240757-3



VIGAS

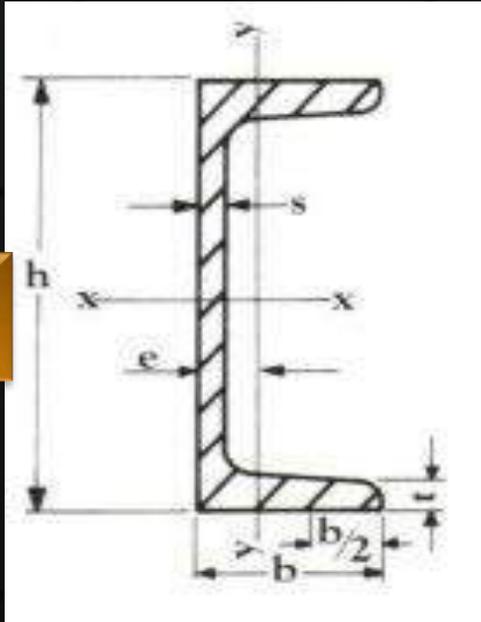


RIF.: J-00240757-3



VIGAS

VIGA UPAM



I = Momento de Inercia.
 S = Momento de Resistencia.
 R = Radio de Inercia, siempre referido al eje de flexión correspondiente.

Calidades:

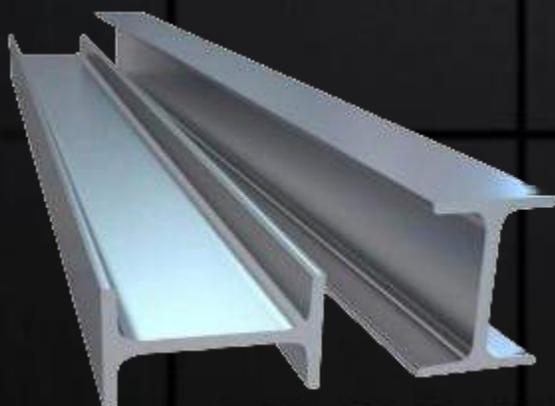
ASTM-A-36. ST-37-2

Peso y Medida

UPAM pulg x lb/pie	DIMENSIONES (MM)				Área cm ²	Peso Kg/m	Momento Respecto A Los Ejes					
	h	b	s	t			EJE-X-X			EJE-Y-Y		
							I _x	S _x	R _x	I _y	S _y	R _y
							cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
5 x 6.70	12.7	44.5	4.8	8.13	12.7	10	310	48.8	4.94	19.3	5.93	1.23
6 x 8.20	152.4	47.6	4.8	8.71	15.5	12.2	544	71.4	5.9	27.9	7.71	1.34
7 x 8.20	177.8	54	4.8	9.3	18.5	14.6	883	99.3	6.9	39	9.79	1.45
8x11.50	203.4	57.2	6.4	9.91	21.8	17.1	1350	133	7.8	53.1	12.2	1.56
9x13.40	228.6	60.3	6.4	10.5	25.3	20	1970	172	8.8	70.8	15.1	1.67
10x15.30	254	66.7	6.4	11.1	28.8	22.8	2780	219	9.8	91.7	18.2	1.78
12x20.73	304.8	76.2	7.9	12.7	39	30.9	5320	349	11.7	156	27.1	2
15x13.90	381	8.57	9.5	16.5	64	50.5	13000	683	14.3	376	48.8	2.26

RIF.: J-00240757-3





VIGAS PROPERCA

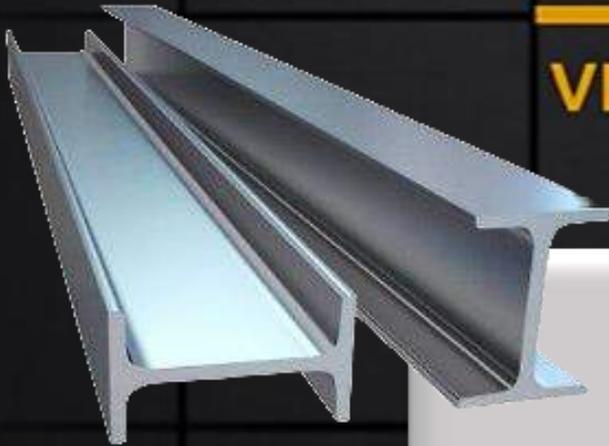


Sica Mar

**Solución Integral para la
Construcción y Afines**

RIF.: J-00240757-3

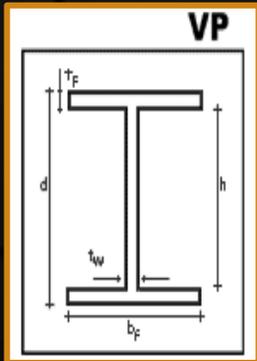
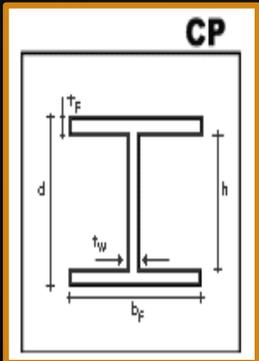
VIGAS PROPERCA



Los Perfiles Electrosoldados PROPERCA

Son fabricados bajo un sistema de electrosoldadura continua, que se basa en el uso de corriente eléctrica de alta frecuencia (400.000 Hertz). A esta frecuencia, la corriente fluye por la superficie metálica a una profundidad de 0,8mm, generando una potencia de alta densidad concentrada en la superficie de la soldadura, lo cual permite soldar a grandes velocidades con bajo consumo de calor y sin material de aporte.

La unión producto de la electrosoldadura se caracteriza por la ausencia de crecimiento de grano tan característico en los procesos de soldadura por fusión. Esta ventaja hace innecesaria la preparación de bordes y el uso de fundentes o materiales de aporte.



RIF.: J-00240757-3



VIGAS PROPERCA

Serie Estándar
Propiedades Para El Diseño

DESIGNACIÓN	DIMENSIONES			SECCIÓN TOTAL										TORSIÓN		ESBELTECES		DISEÑO AISC-ASD		DISEÑO AISC-LRFD			
	Alma		Alas	Área	Eje X-X				Eje Y-Y				J	C _w	Alma	Alas	Flexión	COMPRESIÓN	Flexión	COMPRESIÓN			
Serie d x Peso	f _w	b _f	f _f	A	I _x	S _x	r _x	Z _x	I _y	S _y	r _y	Z _y	J	C _w	h/t _w	b _f /2t	r _f	d/A _f	Ø _{as}	C ₁	C ₂ x1	K _c	Ø _{as}
mm x kgf/m		mm		cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm ³	cm ⁴	cm ³	cm	cm ³	cm ⁴	cm ⁶			cm	cm ⁻¹			cm	cm ⁻¹	
120 x 9.70	3,0	100	4,5	12,3	335	55,7	5,21	61,2	75	15,0	2,47	22,7	0,70	2500	37,0	11,1	2,72	2,67	1	152000	1300	0,658	1
140 x 12.4	3,0	100	6,0	15,8	592	84,5	6,11	92,7	100	20,0	2,51	30,3	1,52	4490	42,7	8,33	2,74	2,33	0,998	168000	853	0,612	1
160 x 16.4	6,0	100	6,0	20,9	874	109	6,47	125	100	20,0	2,19	31,3	2,52	5930	24,7	8,33	2,59	2,67	1	192000	682	0,763	1
180 x 17.7	4,5	125	6,0	22,6	1310	146	7,43	162	195	31,3	2,94	47,7	2,29	14800	37,3	10,4	3,34	2,40	1	143000	1880	0,655	1
200 x 24.1	4,5	125	9,0	30,7	2280	228	8,62	252	293	46,9	3,09	71,2	6,44	26700	40,4	6,94	3,41	1,78	1	178000	700	0,629	1
250 x 29.4	4,5	150	9,0	37,4	4390	351	10,8	386	506	67,5	3,68	102	7,80	73500	51,6	8,33	4,08	1,85	0,961	141000	1800	0,557	0,978
300 x 41.3	6,0	150	12,0	52,6	8520	568	12,7	633	676	90,1	3,58	138	18,7	140000	46,0	6,25	4,03	1,67	0,981	159000	1180	0,590	0,998
350 x 48.3	6,0	175	12,0	61,6	13700	785	14,9	869	1070	123	4,17	187	21,9	306000	54,3	7,29	4,70	1,67	0,945	135000	2250	0,543	0,965
400 x 55.4	6,0	200	12,0	70,6	20700	1040	17,1	1140	1600	160	4,76	243	25,1	602000	62,7	8,33	5,37	1,67	0,916	118000	3920	0,505	0,938
420 x 65.7	9,0	200	12,0	83,6	24600	1170	17,2	1330	1600	160	4,38	248	32,4	666000	44,0	8,33	5,17	1,75	0,987	128000	3350	0,603	1
140 x 25.5	6,0	140	9,0	32,5	1170	168	6,00	187	412	58,8	3,56	89,3	7,55	17700	20,3	7,78	3,86	1,11	1,00	270000	130	0,763	1,00
160 x 29.3	6,0	160	9,0	37,3	1790	223	6,92	248	615	76,8	4,06	117	8,67	35000	23,7	8,89	4,41	1,11	1,00	233000	232	0,763	1,00
180 x 33.1	6,0	180	9,0	42,1	2580	287	7,83	316	875	97,2	4,56	147	9,78	64000	27,0	10,0	4,95	1,11	1,00	205000	386	0,763	1,00
200 x 50.1	9,0	200	12,0	63,8	4660	466	8,54	521	1600	160	5,01	244	27,0	141000	19,6	8,33	5,48	0,83	1,00	258000	161	0,763	1,00
220 x 55.3	9,0	220	12,0	70,4	6280	571	9,44	636	2130	194	5,50	294	29,8	230000	21,8	9,17	6,02	0,83	1,00	232000	243	0,763	1,00
240 x 60.4	9,0	240	12,0	77,0	8250	687	10,4	762	2770	231	6,00	350	32,6	359000	24,0	10,0	6,57	0,83	1,00	211000	354	0,763	1,00
260 x 65.7	9,0	260	12,0	83,6	10600	815	11,3	900	3520	271	6,48	410	35,4	540000	26,2	10,8	7,11	0,83	1,00	193000	500	0,763	1,00

RIF.: J-00240757-3



VIGAS PROPERCA



VIGAS PROPERCA

Serie Petrolera - Propiedades Para El Diseño

DESIGNACIÓN		MOMENTOS $\bar{O}_b M_n$, cn m.tf							CARGA AXIAL, $\bar{O}^c N^p$, en tf							
Serie d x Peso		Longitud no arriostrada, L_b , en m							Longitud efectiva, KL , en m							
mm x kgf / m		2	3	4	5	6	7	8	1,50	2,00	2,25	2,5	2,75	3	3,25	3,5
VP	120 x 9.70	1.24	1.03	0.819	0.624	0.498	0.415		22,0	19,0	17,3	15,7	14,1	12,5	10,9	9,46
	140 x 12.4	1.9	1.61	1.32	1.04	0.832	0.696		28,4	24,7	22,6	20,5	18,5	16,4	14,5	12,6
	160 x 16.4	2.49	2.09	1.69	1.3	1.05	0.886	0.765	35,3	29,3	26,2	23,1	20,1	17,2	14,7	12,7
	180 x 17.7	3.44	2.96	2.48	2	1.57	1.29	1.09	42,5	38,3	36	31,1	30,9	28,5	26	23,6
	200 x 24.1	5.47	4.86	4.26	3.65	3.05	2.52	2.16	58,5	53,3	50,3	47,2	44	40,8	37,5	34,3
	250 x 29.4	8.64	7.71	6.79	5.86	4.93	4.04	3.4	72,6	67,9	65,3	62,5	59,6	56,5	53,3	50,1
	300 x 41.3	14.1	12.7	11.3	9.83	8.4	6.97	5.89	103	96,2	92,3	88	83,6	78,9	74,2	69,4
	350 x 48.3	19.8	18.1	16.2	14.30	12.4	10.6	8.81	120	114	111	107	103	99	94.8	90.3
	400 x 55.4	26	24.6	22.3	19.90	17.6	15.3	12.9	136	131	128	125	121	118	114	110
	420 x 65.7	30.3	28.1	25.3	22.50	19.7	16.9	14.2	169	162	157	152	147	141	136	130
CP	140 x 25.5	4.21	3.95						63,9	59,5	57	54.4	51.5	48.6	45.7	42.7
	160 x 29.3	5.64	5.3						74,9	70,9	68.6	66.1	63.5	60.7	57.8	54.9
	180 x 33.1	7.2	6.88						85,7	82,1	80	77.7	75.2	72.6	69.6	67
	200 x 50.1	11.9	11.6	11.1	10.59	9.97	9.43	8.89	131	126	124	121	118	114	111	107
	220 x 55.3	14.5	14.3	13.6	13.01	12.3	11.6	11.0	146	142	139	136	133	130	127	123
	240 x 60.4	17.3	17.3	16.5					160	157	154	152	149	146	143	139
	260 x 65.7	20.5	20.5	19.8	18.8				175	171	169	167	164	161	158	155

RIF.: J-00240757-3





VIGAS PROPERCA

Los Perfiles
Electrosoldados
PROPERCA se
fabrican a partir de
bandas de acero
estructural
laminadas en
caliente mediante el
proceso continuo y
automático de alta
productividad de la
electrosoldadura por
alta frecuencia. La
versatilidad de la
línea de
electrosoldadura
permite obtener
perfiles de diferentes
secciones y
longitudes.



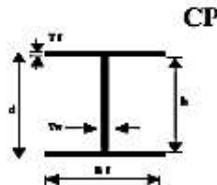
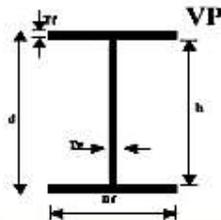
RIF.: J-00240757-3



VIGAS PROPERCA

PROPIEDADES PARA EL DISEÑO

Serie Estándar



t_f = Espesor de las alas.
 d = Altura total del perfil.
 h = Altura interior del perfil.
 t_w = Espesor del alma.
 B_f = Ancho del perfil o del ala.

$P_y = 2530 \text{ kgf/cm}^2$

$F_u = 4080 \text{ kgf/cm}^2$

Designación	Dimensiones			Sección Total								Torsión		
	Alma	Alas		Area	Eje X-X				Eje Y-Y				J	Cw
Serie d x Peso mm x kg/m	t w mm	b f mm	t f mm	A cm ²	I x cm ⁴	S x cm ³	r x cm	Z x cm ³	I y cm ⁴	S y cm ³	r y cm	Z y cm ³	cm ⁴	cm ⁶
Vp 120 x 9.70	3.0	100	4.5	12.3	335	55.7	5.21	61.2	75	15.0	2.47	22.7	0.700	2500
Vp 140 x 12.4	3.0	100	6.0	15.8	592	84.5	6.11	92.7	100	20.0	2.51	30.3	1.52	4490
Vp 160 x 16.4	6.0	100	6.0	20.9	874	109	6.47	125	100	20.0	2.19	31.3	2.52	5930
Vp 180 x 17.7	4.5	125	6.0	22.6	1310	146	7.43	162	195	31.3	2.94	47.7	2.29	14800
Vp 200 x 24.1	4.5	125	9.0	30.7	2280	228	8.62	252	293	46.9	3.09	71.2	6.44	26700
Vp 250 x 29.4	4.5	150	9.0	37.4	4390	351	10.8	386	506	67.5	3.68	102	7.80	73500
Vp 300 x 41.3	6.0	150	12.0	52.6	8520	568	12.7	633	676	90.1	3.58	138	18.7	140000
Vp 350 x 48.3	6.0	175	12.0	61.6	13700	785	14.9	869	1070	123	4.17	187	21.9	306000
Vp 400 x 55.4	6.0	200	12.0	70.6	20700	1040	17.1	1140	1600	160	4.76	243	25.1	602000
Vp 420 x 65.7	9.0	200	12.0	83.6	24600	1170	17.2	1330	1600	160	4.38	248	32.4	666000
Cp 140 x 25.5	6.0	140	9.0	32.5	1170	168	6.00	187	412	58.8	3.56	89.3	7.55	17700
Cp 160 x 29.3	6.0	160	9.0	37.3	1790	223	6.92	248	615	76.8	4.06	117	8.67	35000
Cp 180 x 33.1	6.0	180	9.0	42.1	2580	287	7.83	316	875	97.2	4.56	147	9.78	64000
Cp 200 x 50.1	9.0	200	12.0	63.8	4660	466	8.54	521	1600	160	5.01	244	27.0	141000
Cp 220 x 55.3	9.0	220	12.0	70.4	6280	571	9.44	636	2130	194	5.50	294	29.8	230000
Cp 240 x 60.4	9.0	240	12.0	77.0	8250	687	10.4	762	2770	231	6.00	350	32.6	359000
Cp 260 x 65.7	9.0	260	12.0	83.6	10600	815	11.3	900	3520	271	6.48	410	35.4	540000

