

Acindar
Grupo ArcelorMittal

Servicio de Asistencia Comercial

0800-444-ACINDAR (2246)

(54 11) 4616-9300

sac@acindar.com.ar

www.acindar.com.ar

Acindar
Grupo ArcelorMittal

Tablas y Equivalencias

**Productos y servicios
para la construcción**

Tablas y Equivalencias

Productos y servicios
para la construcción

Tablas de productos y servicios

DN A-420® - Barras de acero de dureza natural para hormigón armado	1
AL 220 - Barras de acero lisas para hormigón armado	2
SolucionesAcindar - Acero Cortado y Doblado	3
Sima® - Mallas soldadas estándar	4
Sima® - Mallas soldadas según especificación	6
SolucionesAcindar - Estructuras prearmadas de acero	8
Trilogic® - Vigas reticuladas electrosoldadas de acero	9
Alambres de acero para pretensado	10
Cordones de acero para pretensado	11
Cordón engrasado envainado	12
Perfiles laminados en caliente	13
Perfiles ángulo de alas iguales	13
Perfil normal U	14
Perfil normal doble T	15
Perfil IPB	16
Perfil IPBL	17
Perfil IPE	18
Perfiles laminados en caliente U y T chicos	19
Barras laminadas en caliente	20
Planchuelas laminadas	22
Clavos	26
Alambre recocido	27
Tejimet® - Alambres tejidos galvanizados	28
Job-Shop - Mallas electrosoldadas para uso no estructural	28
Bagual® - Alambre de púas galvanizado	29

Información técnica

Tabla de conversión de pulgadas a milímetros	32
Conversión de magnitudes físicas	33
Sistema Métrico Legal Argentino (SIMELA)	34
Unidades de base	34
Unidades suplementarias	34
Unidades derivadas	34
Formación de múltiplos y submúltiplos	35
Áreas, baricentros, momentos de inercia y resistencia	36
Reacciones, momentos flectores y flechas	38
Tablas de pesos unitarios y sobrecargas mínimas	40

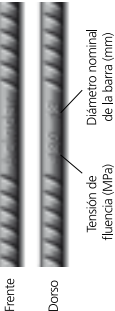
Diseño por resistencia en Hormigón Estructural

Armadura	44
Sección rectangular	46
Sección T	47
Parametrización de curvas para aceros para hormigón armado	48

Díam. nominal	Perim. nominal	Peso nominal	Peso por barra 12m	Secciones nominales / número de barras										Díam. mandril de doblado mínimo
				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
mm	cm	kg/m	kg											cm
6	1,88	0,222	2,66	0,28	0,56	0,85	1,13	1,41	1,70	1,98	2,26	2,54	2,83	2,40 (4 d)
8	2,51	0,395	4,74	0,50	1,00	1,51	2,01	2,51	3,01	3,52	4,02	4,52	5,03	3,20 (4 d)
10	3,14	0,617	7,40	0,79	1,57	2,36	3,14	3,93	4,71	5,50	6,28	7,07	7,85	4,00 (4 d)
12	3,77	0,888	10,7	1,13	2,26	3,39	4,52	5,65	6,79	7,92	9,05	10,18	11,31	4,80 (4 d)
16	5,03	1,580	18,9	2,01	4,02	6,03	8,04	10,05	12,06	14,07	16,08	18,10	20,11	6,40 (4 d)
20	6,28	2,470	29,6	3,14	6,28	9,42	12,57	15,71	18,84	21,99	25,14	28,27	31,42	14,00 (7 d)
25	7,85	3,850	46,2	4,91	9,82	14,73	19,64	24,55	29,46	34,37	39,28	44,19	49,10	17,50 (7 d)
32	10,10	6,310	75,7	8,04	16,08	24,13	32,17	40,21	48,26	56,30	64,34	72,38	80,42	22,40 (7 d)
40	12,60	9,860	118,3	12,57	25,13	37,70	50,26	62,83	75,40	87,96	100,53	113,12	125,66	-

(1) CIRSOC 201

Identificación de las barras



Características mecánicas que cumplen las barras ADN 420 según norma IRAM-IAS U500-528

	Limite de fluencia	Resistencia a la tracción	Alargamiento porcentual de rotura
Valores	MPa	MPa	%
Característicos	420	500	12

Presentación	Díámetros	
Barras de 12 m	a granel	6 al 40
Cortado y doblado	según planilla	6 al 40

Barras de acero lisas para hormigón armado

Las barras de acero laminadas en caliente, lisas de sección circular armadura en estructuras de hormigón armado son fabricadas según la norma IRAM-IAS U500-502/04.

Las barras se entregan en estado natural de laminación y se fabrican con aceros cuya composición química de colada y de producto está controlada en base a norma.

Propiedades Mecánicas

	Limite de fluencia	Resistencia a la tracción	Alargamiento porcentual de rotura
Valores Característicos	MPa220	MPa340	%18

Diámetro nominal	Perímetro nominal	Peso nominal	Peso por barra 12 m
mm	cm	kg/m	kg
6	1,88	0,222	2,66
8	2,51	0,395	4,74
10	3,14	0,617	7,40
12	3,77	0,888	10,7
16	5,03	1,580	18,9
20	6,28	2,470	29,6
25	7,85	3,850	46,2

Forma de suministro

Presentación	
Barras de 12 m	a granel
Cortado y Doblado	según planilla

Acero Cortado y Doblado

El acero Cortado y Doblado es la manera más rápida y eficaz de resolver las armaduras para estructuras de hormigón armado en cualquier tipo de proyecto.

SolucionesAcindar es un servicio con entregas «just in time» en obra, según planillas y/o planos, de acuerdo con los cronogramas de trabajo de los clientes, en paquetes individualizados e identificados.

Para contratar el servicio es necesario contar con las planillas y/o planos con detalle de armadura, conocer la dispersión de diámetros, tiempo de ejecución de la obra y consumo total de acero.

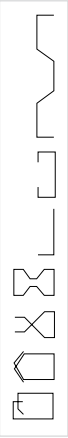
Sistema tradicional	Diseño del proyecto Minimizar merma (aprox. 7%), Estimar consumo de acero, Realizar planillas y/o planos con detalle de armadura.	Compra de materiales Cotizar el acero, Cotizar el servicio de cortado y doblado, Programar las compras de barras con 5 semanas de anticipación.	Ejecución de la obra Asegurar mano de obra calificada (rendimiento aprox. 30 hv/m²), Prever equipamiento adecuado, Destinar espacio para acopio y procesamiento (aprox. 160 m²).	Dirección de obra Se necesita elevado control de calidad, Limitación de la capacidad de producción por el plantel y equipamiento disponibles, Garantizar rendimientos y tiempos según lo presupuesto.	Márgenes de la empresa Consumos y rendimientos inciertos hasta el fin de la obra.
SolucionesAcindar	Diseño del proyecto Realizar las planillas y/o planos con detalle de armadura, Estimar consumo de acero.	Compra de materiales Cotizar el acero y el servicio.	Ejecución de la obra Programar entregas según cronograma de hormigonado.	Dirección de obra Posibilidad de modificar el ritmo de la obra, reprogramando las entregas.	Márgenes de la empresa Conocimientos de los costos y consumo real del acero procesado desde el primer día.

Rangos de diámetro disponibles

Tipo de acero*	Diámetros (mm)
DN A-420® (1)	6 • 8 • 10 • 12 • 16 • 20 • 25 • 32 • 40

(1) Fabricado según norma IRAM-IAS U500-528
* consultar para otras medidas y tipos de acero

Formas



y otras formas que su proyecto necesite.

Mallas soldadas estándar

Línea Maxi. Paneles de 2,15m x 6m (sup. 12,9m²)

Modelos	Cuanía Longitudinal cm² / m	Separación		Díam. de alambres		Salientes		Peso nominal	
		Longitudinal cm	Transversal cm	Longitudinal mm	Transversal mm	A1=A2 cm	A3=A4 cm	kg / panel	kg / m²
Cuadrícula cuadrada									
Q 50*	0,50	25	25	4,0	4,0	12,5	7,5	10,45	0,81
Q 84*	0,84	15	15	4,0	4,0	7,5	2,5	17,42	1,35
Q 92*	0,92	15	15	4,2	4,2	7,5	2,5	19,18	1,49
Q 126*	1,26	10	10	4,0	4,0	5,0	2,5	25,84	2,00
Q 188	1,88	15	15	6,0	6,0	7,5	2,5	39,07	3,03
Q 335	3,35	15	15	8,0	8,0	7,5	2,5	69,52	5,39
Q 524	5,24	15	15	10,0	10,0	7,5	2,5	108,59	8,42
Cuadrícula rectangular									
R 84*	0,84	15	25	4,0	4,0	12,5	2,5	14,02	1,09
R 92*	0,92	15	25	4,2	4,2	12,5	2,5	15,43	1,20
R 188	1,88	15	25	6,0	4,2	12,5	2,5	25,60	1,98

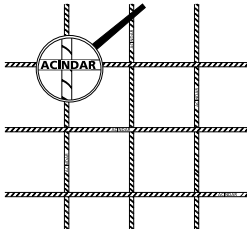
* Esta malla no debe utilizarse como armadura resistente.

Línea Mini. Paneles de 2m x 3m (sup. 6m²)

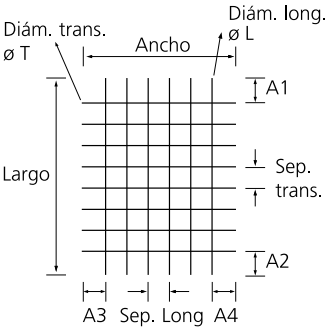
Modelos	Cuanría Longitudinal cm² / m	Separación		Díam. de alambres		Salientes		Peso nominal	
		Longitudinal cm	Transversal cm	Longitudinal mm	Transversal mm	A1=A2 cm	A3=A4 cm	kg/ panel	kg/m²
Cuadrícula cuadrada									
Q 84*	0.84	15	15	4.0	4.0	7.5	2.5	8.12	1.35
Q 188	1.88	15	15	6.0	6.0	7.5	2.5	18.20	3.03
Cuadrícula rectangular									
R 84*	0.84	15	25	4.0	8.0	12.5	2.5	6.53	1.09
R 188	1.88	15	25	6.0	4.2	12.5	2.5	11.94	1.98

* Esta malla no debe utilizarse como armadura resistente.

Cuando compre mallas
exija un producto de calidad.
Todas nuestras mallas poseen
la marca Acindar laminada
en su superficie.



Plano esquemático



Mallas soldadas según especificación

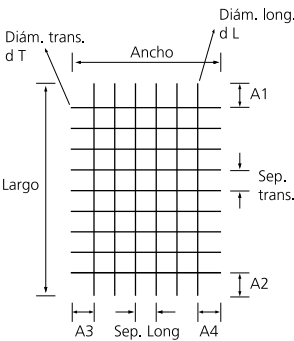
Las variables necesarias para definir una malla según especificación son:

- Largo y ancho del panel
- Salientes (A1, A2, A3, A4)
- Cuantía (diámetros y separaciones)
- Cantidad de paneles

Table with 4 columns: Limite, Ancho, Largo, Diámetro. It specifies maximum and minimum values for width (2.9m, 1.0m), length (8.5m, 1.0m), and diameter (12mm, 3mm).

Salientes A1, A2, A3, A4: se definirán en función de las dimensiones del panel, diámetros y separaciones entre barras. Consultar con la Oficina de Asesoramiento Técnico - Comercial.

Plano esquemático

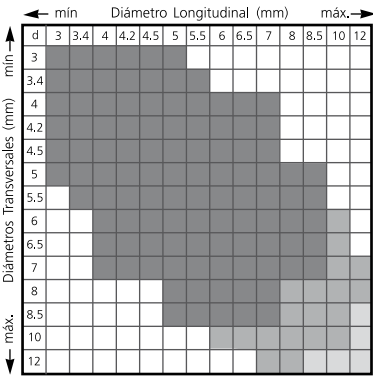


Cuantía

Relación de Soldabilidad: Para obtener una soldadura que garantice la capacidad estructural portante de la malla y su resistencia en el manipuleo durante el transporte y posicionado en obra se debe cumplir la siguiente relación de soldabilidad:

(d menor (mm) / d mayor (mm)) ≥ 0,57

Combinación de diámetros y separaciones



- Para esta combinación de diámetros, la separación longitudinal mínima consecutiva es de 8 cm.
- Para esta combinación de diámetros, la separación longitudinal mínima consecutiva es de 10 cm.
- Para esta combinación de diámetros, la separación longitudinal mínima consecutiva es de 13 cm.
- Área de diámetros no soldables (consultar).

El empalme de mallas de acero electrosoldadas se realiza de acuerdo al CIRSOC 201.

Para más información, contáctese con nuestro Servicio de Asistencia Técnico - Comercial al (54 11) 4719 8300 o al 0800 - 444 - ACINDAR. (2246327)

Estructuras prearmadas de acero

Mallas dobladas

Es un sistema de armaduras de acero diseñado de acuerdo a las especificaciones dadas por el cliente para estructuras de hormigón armado. Se fabrican a partir de mallas especiales regulares o irregulares bajo la norma IRAM-IAS U500-06.

El acero utilizado es de calidad T 500*, es decir conformado en frío y con una tensión de fluencia característica de 500 MPa.

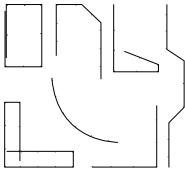
Las armaduras vienen listas para usar, sólo hay que colocarlas dentro del encofrado y hormigonar la estructura.

Características

Table with 3 columns: Modelo a pedido, Largo máx., Ancho máx.*, Diámetro máx. barras. Rows include dimensions in meters and millimeters.

* Por largos y anchos especiales, consulte a nuestro equipo de especialistas de la Gerencia de Asesoramiento Técnico.

Formas posibles de doblado de mallas



Jaulas prearmadas y soldadas

Es un sistema de armaduras de acero, diseñado de acuerdo a las especificaciones dadas por el cliente para estructuras de hormigón armado. Están formadas por barras de acero longitudinales y estribos soldados helicoidalmente en sus puntos de encuentro.

Las armaduras vienen listas para usar, sólo hay que colocarlas dentro del encofrado y hormigonar la estructura.

El acero utilizado es de calidad Acindar ADN 420 S (con características especiales de soldabilidad) fabricado bajo norma IRAM-IAS U500-207

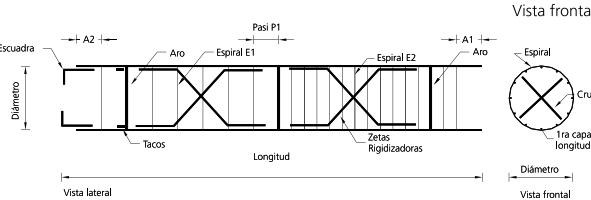


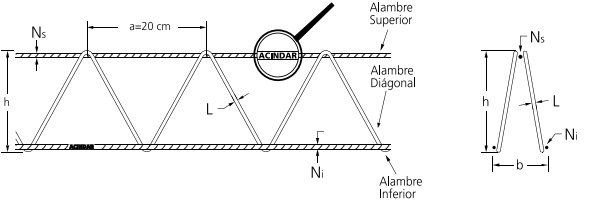
Table with 3 columns: Modelo a pedido, Diámetro máx., Largo máx.*, Barras longitudinales d máx. Rows include dimensions in meters and millimeters.

* para largos especiales consulte con nuestra Gerencia de Asesoramiento Técnico.

Vigas reticuladas electrosoldadas de acero

Vista lateral

Corte transversal



Línea estándar

Losas, vigas y placas

Table with 10 columns: Modelo, Alturas, Ancho base, Largo de corte, Paso de diagonal, Armadura (Inferior, Diagonal, Superior), Peso Lineal, Peso por elemento. Rows list models T 8, T 10, T 15, T 20, T 25 with their respective dimensions and weights.

Línea según especificación

Losas, vigas, placas y separadores

Table with 10 columns: Modelo, Alturas, Ancho base, Largo de corte, Paso de diagonal, Armadura (Inf., Diag., Sup.), Peso Lineal, Peso por elemento. Rows include a variable specification row.

El largo mínimo es de 3 m y el máximo de 12 m. Para otros largos, consulte a nuestro equipo de especialistas de la Gerencia de Asesoramiento Técnico

Alambre de acero BR de baja relajación para pretensado

Designación del alambre ^(*)	Diámetro nominal	Sección nominal	Masa nominal por unidad de long.	Límite convencional de fluencia mínimo	Resistencia a la tracción mínima	Alargamiento porcentual de rotura	
						Mínimo	Long. de referencia
	mm	mm²	kg/m	Ro 0,2 MPa	R MPa	At %	Lo mm
APL - 1700	5 ^(**)	19,64	0,154	1500	1700	5	50
APL - 1700	7	38,48	0,302	1500	1700	5	70

(*) Los valores de designación corresponden aproximadamente a la resistencia a la tracción nominal del alambre expresada en MPa.

(**) A pedido

Porcentaje de relajación

Carga inicial	Relajación máxima a 1.000 h y 20° C	
%	%	
60	1	
70	2	
80	3	

Cordones de acero para pretensado

Cordones de dos y tres alambres relevado de tensiones. Propiedades mecánicas. Norma IRAM-HAS U 500-07

Designación del cordón ^(*)	Construcción del cordón	Diámetro nominal de los alambres	Área nominal de la sección transversal del cordón ^(**)	Peso por unidad de longitud ^(***,*)		Carga al 1% del alargamiento total (mínima) ^(****)	Carga de rotura (mínima)	Alargamiento de rotura bajo carga sobre 200 mm (mín.)
				kg/m	Tolerancia	Q ₁ kN	Q _t kN	At %
C 1950	2 x 2,25	2,25	7,95	0,0624	8 % ±	13,2	15,6	2,5
C 1950	3 x 2,25	2,25	11,93	0,0936	8 % ±	19,8	23,5	2,5
C 1750	3 x 3,00	3,00	21,21	0,1665	8 % ±	31,5	37,1	2,5

(*) Los valores de designación corresponden aproximadamente a la resistencia a la tracción nominal del cordón expresada en MPa.

(**) Son valores teóricos dados a título indicativo.

(***) Los valores del peso por unidad de longitud están calculados considerando que la densidad del acero es 7,85 kg/dm³.

(****) La carga al 1% del alargamiento total, se considera equivalente al 0,2% de deformación permanente.

Cordones de siete alambres baja relajación. Propiedades mecánicas. Norma IRAM-HAS U 500-03

Designación del cordón ^(*)	Construcción del cordón	Diámetro nominal de los alambres	Área nominal de la sección transversal del cordón ^(**)	Peso por unidad de longitud ^(***,*)		Carga al 1% del alargamiento total (mínima) ^(****)	Carga de rotura (mínima)	Alargamiento de rotura bajo carga sobre 600 mm (mín.)
				kg/m		Q ₁ kN	Q _t kN	At %
C 1900	Grado 270	9,5	54,84	0,434		92	102	3,5
C 1900	Grado 270	12,7	98,70	0,778		166	184	3,5
C 1900	Grado 270	15,2	140,00	1,134		235	261	3,5

(*) Los valores de designación corresponden aproximadamente a la resistencia a la tracción nominal del cordón expresada en MPa.

(**) Son valores teóricos dados a título indicativo.

(***) Los valores del peso por unidad de longitud están calculados considerando que la densidad del acero es 7,85 kg/dm³.

(****) La carga al 1% del alargamiento total, se considera equivalente a la carga al 0,2% de deformación permanente.

El proceso de fabricación garantiza también el cumplimiento de la norma ASTM A 416.

Carga inicial	Relajación máxima a 1.000 h y 20° C	
%	%	
60	1,0	
70	2,5	
80	3,5	

Porcentaje de relajación

Es un cordón de siete alambres de acero para hormigón pretensado que se desliza libremente en el interior de una vaina plástica, donde el espacio entre el cordón y la vaina se **halla** íntegramente relleno de una grasa anticorrosiva. Con ello se logra reducir las pérdidas de pretensado por fricción y asegurar al mismo tiempo una protección eficaz contra la corrosión.

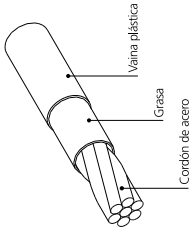
Entre otras aplicaciones, se usan para losas pretensadas, estructuras de edificios, estacionamientos, elementos de enlace y andaje de cimentaciones, cubiertas en altura, postesados exteriores, refuerzos estructurales, silos, etc.

Propiedades mecánicas

Las características de estos cordones coinciden con las de los cordones de 7 alambres sin plastificar, excepto el diámetro y el peso, que debido a la vaina de plástico y grasa aumentan aproximadamente 3mm y 10% respectivamente.

Designación del cordón ^(*)	Designación comercial	Dimensiones e		Diámetro nominal del cordón desnudo	Diámetro nominal del cordón eng-env.	Sección nominal del cordón desnudo	Peso por unidad de longitud ^(**)	Carga al 1% del alargamiento		Carga de ruptura mínima	Alargamiento de ruptura bajo carga
		a	b					mm ²	kg/m	kN	%
CEE1900	Grado 270	12,7	15,7	98,7	101,7	166	0,87	184	261	184	3,5
CEE1900	Grado 270	15,2	18,2	140	143	235	1,24	261	378	261	3,5

(*) Los valores de designación corresponden aproximadamente a la resistencia a la tracción nominal del cordón expresada en MPa.
(**) Los valores del peso por unidad de longitud están calculados considerando que la densidad del acero es 7.85 kg/dm3.



Forma de suministro

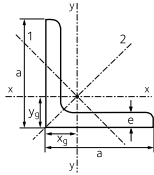
Peso
Bobina coreless de 3.000 kg (como máximo)

Dimensiones de los rollos autoenderezantes (medidas orientativas):
diámetro interior = 80 cm
diámetro exterior = 140 cm
ancho del rollo = 75 cm

Perfiles ángulo de alas iguales

Usos y aplicaciones

Construcción metálica: elementos estructurales (vigas, columnas, entrepisos, reticulados).
Agro: silos, molinos, máquinas e implementos agrícolas.
Energía y comunicaciones: elementos estructurales para la fabricación de torres.
Estos perfiles admiten uniones tradicionales, bulones normales, bulones alta resistencia, soldadura, etc.



Ángulo	Dimensiones e		Xc1 = Yc2	Sección S	Peso G	Valores estáticos		Iy	Iz
	a	b				Jx = Jy	Jx - Jy		
1/2" x 1/8"	12,7	3,2	0,42	0,41	0,36	0,7	0,06	0,24	0,24
5/8" x 1/8"	12,7	3,2	0,58	0,57	0,56	0,7	0,06	0,24	0,24
3/4" x 1/8"	19,0	3,2	0,58	1,13	0,89	0,35	0,14	0,55	0,55
7/8" x 1/8"	22,2	3,2	0,65	1,32	1,04	0,56	0,23	0,89	0,89
1" x 1/8"	25,4	3,2	0,73	1,51	1,19	0,84	0,34	1,34	1,34
1" x 3/16"	25,4	4,8	0,79	2,19	1,72	1,17	0,50	1,84	1,84
1 1/4" x 1/8"	31,8	3,2	0,89	1,97	1,55	1,83	0,72	2,93	2,93
1 1/4" x 3/16"	31,8	4,8	0,96	2,87	2,25	2,58	1,06	4,10	4,10
1 1/2" x 1/8"	38,1	3,2	1,03	2,37	1,86	3,11	1,20	5,02	5,02
1 1/2" x 3/16"	38,1	4,8	1,10	3,46	2,71	4,45	1,78	7,12	7,12
1 1/2" x 1/4"	38,1	6,4	1,17	4,49	3,53	5,63	2,33	8,93	8,93
1 3/4" x 1/8"	44,5	3,2	1,19	2,83	2,22	5,24	1,98	8,50	8,50
1 3/4" x 3/16"	44,5	4,8	1,27	4,14	3,25	7,57	2,97	12,17	12,17
1 3/4" x 1/4"	44,5	6,4	1,34	5,40	4,24	9,67	3,90	15,43	15,43
2" x 1/8"	50,8	3,2	1,34	3,21	2,52	7,76	2,95	12,58	12,58
2" x 3/16"	50,8	4,8	1,40	4,72	3,70	11,26	4,41	18,12	18,12
2" x 1/4"	50,8	6,4	1,49	6,17	4,84	14,45	5,80	23,10	23,10
2 1/4" x 3/16"	57,2	4,8	1,56	5,13	3,58	15,85	6,13	23,84	23,84
2 1/4" x 1/4"	57,2	6,4	1,63	6,86	4,76	18,85	7,65	28,76	28,76
2 1/2" x 3/16"	63,5	4,8	1,72	6,00	4,31	22,70	8,65	36,76	36,76
2 1/2" x 1/4"	63,5	6,4	1,80	7,87	6,18	29,43	11,49	47,37	47,37
3" x 1/4"	76,2	6,4	2,09	9,43	7,40	50,39	19,47	81,30	81,30
3" x 5/16"	76,2	7,9	2,15	11,49	9,02	60,74	23,89	97,59	97,59
3" x 3/8"	76,2	9,5	2,22	13,64	10,71	71,15	28,47	113,82	113,82
3 1/2" x 1/4"	88,9	6,4	2,40	11,11	8,72	82,34	31,58	133,09	133,09
3 1/2" x 5/16"	88,9	7,9	2,47	13,57	10,65	99,66	38,85	160,47	160,47
3 1/2" x 3/8"	88,9	9,5	2,53	16,14	12,67	117,20	46,37	188,04	188,04
4" x 1/4"	101,6	6,4	2,71	12,80	10,05	125,53	47,85	203,21	203,21
4" x 5/16"	101,6	7,9	2,78	15,65	12,28	152,41	59,00	245,82	245,82
4" x 3/8"	101,6	9,5	2,85	18,63	14,63	179,81	70,56	289,07	289,07
4" x 1/2"	101,6	12,7	2,98	24,45	19,19	230,95	92,84	369,07	369,07
5" x 3/8"	127,0	9,5	3,46	23,44	18,40	355,91	138,04	573,78	573,78
5" x 1/2"	127,0	12,7	3,59	30,86	24,22	461,04	182,49	739,60	739,60

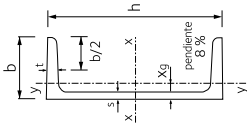
Productos contra pedido

Se utilizan como vigas o columnas en diversas aplicaciones estructurales.

U.P.N.	Dimensiones					Sección		Peso G	Valores estáticos					
	h	b	s	t	Xg	S			Jx	Jy	Wx	Wy	ix	iy=li
	mm	mm	mm	mm	mm	cm ²	cm	kg/m	cm ⁴	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm	cm
80	80	45	6,0	8,0	1,45	11,0	8,6	10,6	19,4	26,5	6,4	3,10	3,10	1,33
100	100	50	6,0	8,5	1,55	13,5	10,6	20,6	29,3	41,2	8,5	3,91	4,17	1,47
120	120	55	7,0	9,0	1,60	17,0	13,3	36,4	43,2	60,7	11,1	4,62	4,62	1,55
140	140	60	7,0	10,0	1,75	20,4	16,0	60,5	63,7	86,4	14,8	5,45	5,45	1,75
160	160	65	7,5	10,5	1,84	24,0	18,8	92,5	85,3	115,6	18,3	6,21	6,21	1,89
180	180	70	8,0	11,0	1,92	28,0	21,9	135,0	114,0	150,0	22,4	6,95	6,95	2,02
200	200	75	8,5	11,5	2,01	32,2	25,2	191,0	148,0	191,0	27,0	7,70	7,70	2,14
220	220	80	9,0	12,5	2,14	37,4	29,3	269,0	197,0	244,5	33,6	8,48	8,48	2,26
240	240	85	9,5	13,0	2,23	42,3	33,1	360,0	248,0	300,0	39,6	9,22	9,22	2,42
260	260	90	10,0	14,0	2,36	48,3	37,8	482,0	317,0	370,0	47,7	9,99	9,99	2,56
280	280	95	10,0	15,0	2,53	53,3	41,8	628,0	399,0	445,0	57,2	10,90	10,90	2,74
300	300	100	10,0	16,0	2,70	58,8	46,1	803,0	495,0	535,0	67,8	11,70	11,70	2,90
320	320	100	14,0	17,5	2,60	75,8	59,4	1087,0	597,0	679,0	80,6	12,10	12,10	2,81
350	350	100	14,0	16,0	2,40	77,3	60,6	1284,0	570,0	733,7	75,0	12,90	12,90	2,72
380	380	102	13,5	16,0	2,38	80,4	63,0	1576,0	615,0	829,5	78,7	14,00	14,00	2,77
400	400	110	14,0	18,0	2,65	91,5	71,7	2035,0	846,0	1017,5	102,0	14,90	14,90	3,04

Consultar stock y entrega antes de realizar las compras.

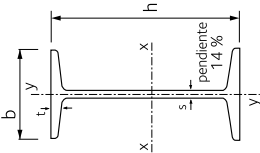
Perfil normal U



Se utilizan como vigas o columnas en diversas aplicaciones estructurales.

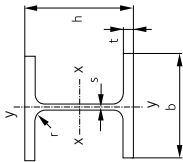
I.P.N.	Dimensiones					Sección		Peso G	Valores estáticos					
	h	b	s	t	Xg	S			Jx	Jy	Wx	Wy	ix	iy=li
	mm	mm	mm	mm	mm	cm ²	cm	kg/m	cm ⁴	cm ⁴	cm ³	cm ³	cm	cm
80	80	42	3,9	5,9	1,41	7,6	5,9	77,8	6,29	19,5	3,0	3,20	3,20	0,91
100	100	50	4,5	6,8	10,6	8,3	8,3	171	12,2	34,2	4,9	4,01	4,01	1,07
120	120	58	5,1	7,7	14,3	11,2	11,2	328	21,5	54,7	7,4	4,81	4,81	1,23
140	140	66	5,7	8,6	18,3	14,3	14,3	573	35,2	81,9	10,7	5,61	5,61	1,40
160	160	74	6,3	9,5	22,8	17,9	17,9	935	54,7	116,9	14,8	6,40	6,40	1,55
180	180	82	6,9	10,4	27,9	21,9	21,9	1450	81,3	161,1	19,8	7,20	7,20	1,71
200	200	90	7,5	11,3	33,5	26,2	26,2	2140	117	214,0	26,0	8,00	8,00	1,87
220	220	98	8,1	12,2	39,6	31,1	31,1	3060	162	278,0	33,1	8,80	8,80	2,02
240	240	106	8,7	13,1	46,1	36,2	36,2	4250	221	354,2	41,7	9,59	9,59	2,20
260	260	113	9,4	14,1	53,3	41,9	41,9	5740	288	441,5	51,0	10,4	10,4	2,32
280	280	119	10,1	15,2	61,0	47,9	47,9	7590	364	542,1	61,2	11,1	11,1	2,45
300	300	125	10,8	16,2	69,1	54,2	54,2	9800	451	653,3	72,2	11,9	11,9	2,56
320	320	131	11,5	17,3	77,7	61,0	61,0	12510	555	781,9	84,7	12,7	12,7	2,67
340	340	137	12,2	18,3	86,7	68,0	68,0	15700	674	923,5	98,4	13,5	13,5	2,80
360	360	143	13,0	19,5	97	76,0	76,0	19610	818	1089,4	114,4	14,2	14,2	2,90
380	380	149	13,7	20,5	107	84,0	84,0	24010	975	1263,7	130,9	15	15	3,02
400	400	155	14,4	21,6	118	92,4	92,4	29210	1160	1460,5	147,7	15,7	15,7	3,13
425	425	163	15,3	23,0	132	104	104	36970	1440	1739,8	176,7	16,7	16,7	3,30
450	450	170	16,2	24,3	147	115	115	45850	1730	2037,8	203,5	17,7	17,7	3,43
475	475	178	17,1	25,6	163	128	128	56480	2090	2378,1	234,8	18,6	18,6	3,60
500	500	185	18,0	27,0	179	141	141	68740	2480	2745,6	268,1	19,6	19,6	3,72
550	550	200	19,0	30,0	212	166	166	99180	3490	3606,5	349,0	21,6	21,6	4,02
600	600	215	21,6	32,4	254	199	199	139000	4670	4633,3	434,4	23,4	23,4	4,30

Consultar stock y plazo de entrega antes de realizar la compra.



Se utilizan como vigas, columnas y canales para diversas aplicaciones estructurales.

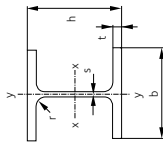
Perfil IPB
(perfil grey
mediano HEB)



I.P.B.	Dimensiones				Sección S	Peso G	Valores estáticos			
	h	b	s	t			J _x	J _y	W _x	W _y
100	100	100	6,0	10,0	26,0	20,4	450	167	90	34
120	120	120	6,5	11,0	34,0	26,7	864	318	144	53
140	140	140	7,0	12,0	43,0	33,7	1.510	550	216	79
160	160	160	8,0	13,0	54,5	42,6	2.490	889	311	111
180	180	180	8,5	14,0	65,3	51,2	3.830	1.360	426	151
200	200	200	9,0	15,0	78,0	61,3	3.900	2.000	570	200
220	220	220	9,5	16,0	91,0	71,5	8.090	2.840	736	258
240	240	240	10,0	17,0	106,0	83,2	11.260	3.920	938	327
260	260	260	10,0	17,5	118,0	93,0	14.920	5.130	1.150	395
280	280	280	10,5	18,0	131,0	103,0	19.270	6.590	1.380	471
300	300	300	11,0	19,0	149,0	117,0	25.170	8.560	1.680	571
320	320	300	11,5	20,5	161,0	127,0	30.820	9.240	1.930	616
340	340	300	12,0	21,5	171,0	134,0	36.650	9.690	2.160	646
360	360	300	12,5	22,5	181,0	142,0	43.190	10.140	2.400	676
400	400	300	13,5	24,0	198,0	155,0	57.680	10.820	2.880	721
450	450	300	14,0	26,0	218,0	171,0	79.890	11.720	3.550	781
500	500	300	14,5	28,0	239,0	187,0	107.200	12.620	4.290	842
550	550	300	15,0	29,0	254,0	199,0	136.700	13.080	4.970	827

Se utilizan como vigas o columnas para diversas aplicaciones estructurales.

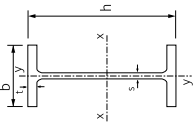
Perfil IPBL
(perfil grey
liviano HEA)



I.P.B.L.	Dimensiones				Sección S	Peso G	Valores estáticos			
	h	b	s	t			J _x	J _y	W _x	W _y
100	96	100	5,0	8,0	21,2	16,7	349	134	72,8	26,8
120	114	120	5,0	8,0	25,3	19,9	606	231	106	38,5
140	133	140	5,5	8,5	31,4	24,7	1.030	389	155	55,6
160	152	160	6,0	9,0	38,8	30,4	1.670	616	220	76,9
180	171	180	6,0	9,5	45,3	35,5	2.510	925	294	103
200	190	200	6,5	10,0	53,8	42,3	3.690	1.340	389	134
220	210	220	7,0	11,0	64,3	50,5	5.410	1.950	515	178
240	230	240	7,5	12,0	76,8	60,3	7.760	2.770	675	231
260	250	260	7,5	12,5	86,8	68,2	10.450	3.670	836	282
280	270	280	8,0	13,0	97,3	76,4	13.670	4.760	1.010	340
300	290	300	8,5	14,0	113	88,3	18.260	6.310	1.260	421
320	310	300	9,0	15,5	124	97,6	22.930	6.990	1.480	466
340	330	300	9,5	16,5	133	105	27.690	7.440	1.680	496
360	350	300	10,0	17,5	143	112	33.090	7.890	1.890	526
400	390	300	11,0	19,0	159	125	45.070	8.560	2.310	571
450	440	300	11,5	21,0	178	140	63.720	9.470	2.900	631
500	490	300	12,0	23,0	198	155	86.970	10.370	3.550	631
550	540	300	12,5	24,0	212	166	111.900	10.820	4.150	721

Se utilizan como vigas o columnas para diversas aplicaciones estructurales.

Perfil IPE



I.P.E.	Dimensiones				Sección		Peso		Valores estáticos			
	h	b	s	t	S	G			J _x	J _y	W _x	W _y
	mm	mm	mm	mm	cm ²	kg/m			cm ⁴	cm ⁴	cm ³	cm ³
80	80	46	3,8	5,2	7,84	6,0			80	8	20	4
100	100	55	4,1	5,7	10,3	8,0			171	16	34	6
120	120	64	4,4	6,3	13,2	10,4			316	28	53	9
140	140	73	4,7	6,9	16,4	12,9			541	45	77	12
160	160	82	5,0	7,4	20,1	15,8			869	68	109	17
180	180	91	5,3	8	23,9	18,8			1.317	101	146	22
200	200	100	5,6	8,5	28,5	22,4			1.943	142	194	29
220	220	110	5,9	9,2	33,4	26,2			2.772	205	252	37
240	240	120	6,2	9,8	39,1	30,7			3.892	284	324	47
270	270	135	6,6	10,2	45,9	36,1			5.790	420	429	62
300	300	150	7,1	10,7	53,8	42,2			8.356	604	557	81
330	330	160	7,5	11,5	62,6	49,1			11.770	788	713	99
360	360	170	8,0	12,7	72,7	57,1			16.270	1.043	904	123
400	400	180	8,6	13,5	84,5	66,3			23.130	1.318	1.160	146
450	450	190	9,4	14,6	98,8	77,6			33.740	1.676	500	176
500	500	200	10,2	16,0	116,0	90,7			48.200	2.142	1.930	214
550	550	210	11,1	17,2	134,0	106,0			67.120	2.668	2.440	254
600	600	220	12,0	19,0	156,0	122,0			92.080	3.387	3.070	308

Planchuelas laminadas en caliente U y T chicos

Perfiles

Usos y aplicaciones

Los perfiles U y T chicos son muy utilizados en herrería e industria metalúrgica en general. Se utilizan como elementos estructurales, guías, canales, soportes, cerramientos, etc.

Perfiles T chicos

	Espesor			
	pulg.	1/8"	3/16"	1/4"
Altura	pulg.	mm		
	3/4"	19,1	0,89	4,8
	7/8"	22,2	1,04	
	1"	25,4	1,19	
	1 1/4"	31,7	1,54	2,27
	1 1/2"	38,1	1,84	2,72
	1 3/4"	44,4		3,24
	2"	50,8		3,69

Los valores de las tablas indican peso por metro: kg/m

Perfiles U chicos

medidas	largo (m)	kg/m
40x20x5	6	2,9
50x25x5	6	3,9
60x30x6	6	5,1
50x38x5	6	5,6
65x42x5,5	6	7,1

Barras laminadas en caliente

Barras cuadradas

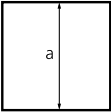
Usos y aplicaciones

Construcción: Herrería (cercos, rejas, portones, escaleras, barandas, pasamanos, etc.)

Industria: Herramientas y máquinas en general.

Agro: Para reparaciones generales de instalaciones y máquinas.

Denominación	Medida del lado a		Sección S	Peso G
	mm	pulg.		
5/16"	7,94	5/16"	0,63	0,49
3/8"	9,53	3/8"	0,91	0,71
7/16"	11,11	7/16"	1,23	0,97
15/32"	12,00	15/32"	1,44	1,13
1/2"	12,70	1/2"	1,61	1,27
9/16"	14,29	9/16"	2,04	1,60
5/8"	15,88	5/8"	2,52	1,98
3/4"	19,05	3/4"	3,63	2,85
7/8"	22,20	7/8"	4,94	3,88
1"	25,40	1"	6,45	5,06
1 1/8"	28,60	1 1/8"	8,17	6,41
1 1/4"	31,70	1 1/4"	10,08	7,91
1 1/2"	38,10	1 1/2"	14,52	11,39



Productos a pedido

Barras redondas

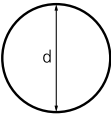
Usos y aplicaciones

Construcción: Herrería (cercos, rejas, portones, escaleras, barandas, pasamanos, etc.)

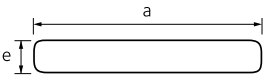
Industria: Herramientas y máquinas en general.

Agro: Para reparaciones generales de instalaciones y máquinas.

Denominación	Diámetro d		Sección S	Peso G
	mm	pulg.		
1/4"	6,35	1/4"	0,32	0,25
5/16"	7,94	5/16"	0,49	0,39
3/8"	9,53	3/8"	0,71	0,56
7/16"	11,11	7/16"	0,97	0,76
1/2"	12,70	1/2"	1,27	0,99
9/16"	14,29	9/16"	1,60	1,26
5/8"	15,88	5/8"	1,98	1,55
3/4"	19,05	3/4"	2,85	2,24
7/8"	22,23	7/8"	3,88	3,05
1"	25,40	1"	5,07	3,98



Planchuelas laminadas



Usos y aplicaciones

Construcción: platabandas, refuerzos, rejas, cercos, herrería en general

Agro: elementos estructurales para maquinaria e implementos agrícolas.

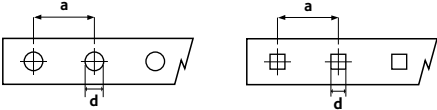
Industria: para fabricación de maquinarias y herramientas, e industria metalúrgica en general.

Industria Automotriz: para la fabricación de acoplados, semiremolques y autopiezas.

Ancho a		Espesor e								
pulg.	mm	1/8" 3,2 mm	3/16" 4,3 mm	1/4" 6,4 mm	5/16" 7,9 mm	3/8" 9,5 mm	1/2" 12,7 mm	5/8" 15,9 mm	3/4" 19,0 mm	1" 25,4 mm
1/2	12,7	0,32	0,48	0,64						
5/8	15,9	0,40	0,60	0,79						
3/4	19,0	0,48	0,72	0,95	1,18	1,42				
7/8	22,2	0,56	0,84	1,12	1,38	1,89	2,53			
1	25,4	0,64	0,96	1,28	1,58	1,89	2,53			
1 1/4	31,8	0,80	1,20	1,60	1,97	2,37	3,17			
1 1/2	38,1	0,96	1,44	1,91	2,36	2,84	3,80			
1 3/4	44,5	1,12	1,68	2,24	2,76	3,32	4,44			
2	50,8	1,28	1,91	2,55	3,15	3,79	5,06	6,34	7,58	
2 1/4	57,2	1,44	2,16	2,87	3,55	4,74	6,33	7,93	9,52	12,66
2 1/2	63,5	1,60	2,39	3,19	3,97	5,68	7,60	9,51	11,37	15,19
3	76,2	1,91	2,87	3,83	4,73	5,68	7,60	9,51	11,37	15,19
3 1/2	88,9	2,23	3,35	4,47	5,51	6,30	7,58	10,13	12,68	15,15
4	101,6	2,55	3,83	5,10	6,30	7,58	10,13	12,68	15,15	20,26
5	127,0	3,19	4,79	6,38	7,88	9,47	12,66	15,85	18,94	25,32
6	152,4	3,82	5,73	7,64	9,45	11,37	15,19	19,02	22,73	30,39

Los valores de la tabla indican peso por unidad de longitud: kg/m.

Planchuelas Perforadas



Construcción: las planchuelas perforadas se utilizan para el armado de rejas y cerramientos.

Medida	Perforación redonda				
	Separación a = 130 mm		Separación a = 65 mm		
d [Pulgadas (mm)	3/8" 9,5mm	1/2" 12,7mm	9/16" 14,3mm	5/8" 15,9mm	3/4" 19,0mm
1x 3/16 (25,4x4,8)	5,50	5,39			
1x 1/4 (25,4x6,4)		7,38			
1 1/4 x 3/16 (31,7x4,8)		7,22	7,14	7,07	6,71
1 1/4 x 1/4 (31,7x6,4)		9,47	9,29	9,26	9,20
1 1/2 x 3/16 (38,1x4,8)		8,81	8,48	8,30	8,27
1 1/2 x 1/4 (38,1x6,4)		8,84	10,92	11,02	10,68

Los valores de la tabla indican peso por planchuela (kg).

Medida	Perforación cuadrada				
	Separación a = 130 mm		Separación a = 65 mm		
d [Pulgadas (mm)	3/8" 9,5mm	1/2" 12,7mm	9/16" 14,3mm	5/8" 15,9mm	3/4" 19,0mm
1x 3/16 (25,4x4,8)	5,47	5,38			
1x 1/4 (25,4x6,4)		7,31			
1 1/4 x 3/16 (31,7x4,8)		7,15	7,02	7,00	6,96
1 1/4 x 1/4 (31,7x6,4)		9,34	9,24		9,01
1 1/2 x 3/16 (38,1x4,8)		8,74	8,17	8,59	7,95
1 1/2 x 1/4 (38,1x6,4)		8,74	11,03	10,76	10,44

Los valores de la tabla indican peso por planchuela (kg).

Clavos

Punta parís

Longitud		Diámetro		Presentación			
Pulgadas	mm	mm	Cal. ASWG				
1	25,4	2,15	14	GRA	1kg	100u	200u
1 1/2	38,1	2,45	12 1/2	GRA	1kg	100u	200u
2	50,8	2,87	11 1/2	GRA	1kg	100u	200u
2 1/2	63,5	3,33	10 1/4	GRA	1kg	100u	200u
3	76,2	3,76	9	GRA	1kg	30u	60u
3 1/2	88,9	4,11	8	GRA	1kg		
4	101,6	4,88	6	GRA	1kg	30u	60u
5	127,0	5,50	4	GRA	1kg		
6	152,4	5,50	4	GRA	1kg		
7	177,4	6,65	2	GRA			
8	203,2	6,65	2	GRA			

Punta cajonero

Longitud		Diámetro		Presentación		
Pulgadas	mm	mm	Cal. P.G			
1.18	30	1,60	11	GRA	250u	500u
0.98	25	1,80	12	GRA	250u	500u
1.10	28	1,80	12	GRA		
1.18	30	1,80	12	GRA		
1.26	32	1,80	12	GRA	250u	500u
1.38	35	1,80	12	GRA		
1.50	38	1,80	12	GRA	250u	500u
1.57	40	1,80	12	GRA		
1.77	45	1,80	12	GRA		
1.97	50	2,00	12	GRA	250u	500u
1.50	38	2,00	13	GRA		
1.57	40	2,00	13	GRA		
1.77	45	2,00	13	GRA		
1.50	38	2,15	14	GRA		
1.57	40	2,15	14	GRA	250u	500u
1.77	45	2,15	14	GRA		
1.97	50	2,15	14	GRA	250u	500u
1.97	50	2,45	15	GRA	250u	500u
2.48	63	2,70	16	GRA	250u	500u
2.95	75	3,00	17	GRA	250u	500u
3.94	100	3,00	17	GRA		
3.54	90	3,40	18	GRA		
5.98	152	3,40	18	GRA		

Clavos

Punta paris espiralados

Longitud		Diámetro	Presentación			
Pulgadas	mm	mm				
1	25,4	1,90 - 2,00	GRA	1kg	100u	200u
1 1/2	38,1	2,20 - 2,30	GRA	1kg	100u	200u
2	50,8	2,70 - 2,80	GRA	1kg	100u	200u
2 1/2	63,5	3,10 - 3,20	GRA	1kg	100u	200u
3	76,2	3,90 - 4,00	GRA	1kg	30u	60u
4	101,6	4,14 - 4,25	GRA	1kg	30u	60u
5	127,0	4,70 - 4,80	GRA			
6	152,4	5,10 - 5,20	GRA			

Punta cajonero espiralados

Longitud		Diámetro	Presentación	
Pulgadas	mm	mm		
1.26	32	1,90 - 2,00		GRA
1.50	38	1,90 - 2,00		GRA
1.77	45	2,20 - 2,30		GRA
1.97	50	2,20 - 2,30		GRA
1.97	50	2,50 - 2,60		GRA
2.48	63	2,50 - 2,60		GRA
2.95	75	2,50 - 2,60		GRA

Cabeza de plomo

Longitud		Diámetro		Presentación			
Pulgadas	mm	mm	Cal. ASWG				
2 1/2	63,50	4,19	8	30u	60u	100u	
3	76,20	4,19	8	30u	60u	100u	
4	101,40	4,19	8	30u	60u	100u	

GRA	A granel	100u	100 unidades
1kg	1 kilogramo	200u	200 unidades
30u	30 unidades	250u	250 unidades
60u	60 unidades	500u	500 unidades

A granel: presentación en cajas de 30 kg.
Las demás presentaciones en cajas conteniendo bolsas de polietileno de 1 kg.

Punta cajonero barnizados

Longitud		Diámetro		Presentación			
Pulgadas	mm	mm	Cal. P.G.				
0,98	25	1,80	12		GRA		
1,10	28	1,80	12		GRA		
1,18	30	1,80	12		GRA		
1,26	32	1,80	12		GRA		
1,38	35	1,80	12		GRA		
1,50	38	1,80	12		GRA		
1,57	40	1,80	12		GRA		
1,50	38	2,00	13		GRA		
1,57	40	2,00	13		GRA		
1,77	45	2,00	13		GRA		
1,50	38	2,15	14		GRA		
1,57	40	2,15	14		GRA		
1,77	45	2,15	14		GRA		
1,97	50	2,15	14		GRA		
1,97	50	2,45	15		GRA		
2,48	63	2,70	16		GRA		
2,95	75	3,00	17		GRA		

Punta fina cabeza chata

Longitud		Diámetro		Presentación			
Pulgadas	mm	mm	Cal. P.G.				
0,63	16	1,20	7	1kg			
0,79	20	1,20	7	1kg			
0,63	16	1,30	8	1kg			
0,79	20	1,30	8	1kg	250u	500u	
0,98	25	1,30	8	1kg	250u	500u	
1,18	30	1,30	8	1kg			
0,79	20	1,40	9	1kg			
0,98	25	1,40	9	1kg	250u		
1,18	30	1,40	9	1kg			
1,38	35	1,40	9	1kg	250u		
0,98	25	1,50	10	1kg	250u	500u	
1,18	30	1,50	10	1kg	250u	500u	
1,38	35	1,50	10	1kg	250u		
1,57	40	1,50	10	1kg			
1,18	30	1,80	12	1kg	250u		
1,57	40	1,80	12	1kg	250u		
1,97	50	1,80	12	1kg			
1,57	40	2,15	14	1kg			
1,97	50	2,15	14	1kg			
1,97	50	2,45	15	1kg			
2,48	63	2,70	16	1kg			
2,95	75	3,00	17	1kg			

Clavos

Punta fina cabeza perdida

Longitud		Diámetro		Presentación
Pulgadas	mm	mm	Cal. P.G.	
0,63	16	1,20	7	1kg
0,79	20	1,20	7	1kg
0,63	16	1,30	8	1kg
0,79	20	1,30	8	1kg 250u 500u
0,98	25	1,30	8	1kg 250u 500u
1,18	30	1,30	8	1kg
0,79	20	1,40	9	1kg 250u 500u
0,98	25	1,40	9	1kg 250u 500u
1,18	30	1,40	9	1kg 250u 500u
1,38	35	1,40	9	1kg
0,98	25	1,50	10	1kg 250u 500u
1,18	30	1,50	10	1kg 250u 500u
1,38	35	1,50	10	1kg 250u 500u
1,57	40	1,50	10	1kg 250u 500u
0,98	25	1,80	12	1kg
1,18	30	1,80	12	1kg 250u 500u
1,38	35	1,80	12	1kg 250u 500u
1,57	40	1,80	12	1kg
1,57	40	2,15	14	1kg 250u 500u
1,97	50	2,15	14	1kg
1,97	50	2,45	15	1kg 250u 500u
2,48	63	2,70	16	1kg 250u 500u
2,95	75	3,00	17	1kg

Tabla de usos

Clavos	Usos
Punta París	Encofrados para construcción, clavado de postes de grandes dimensiones, machimbres, maderas en general, etc,
Punta París Espiralados	Construcción de pallets, clavado de tirantes en techos de madera, etc,
Punta Cajonero	Construcción de cajones y cajas en gral., techados de paja para quinchos, etc,
Punta Cajonero Espiralados	Construcción de cajones para colmenares, machimbrados, etc,
Punta Cajonero Barnizados	Construcción de cajones para envasado de frutas de exportación (resistentes a la humedad),
Punta Fina Cabeza Chata	Mueblería (para trabajos donde se requiere una excelente terminación),
Punta Fina Cabeza Perdida	Mueblería (para trabajos donde se requiere una excelente terminación),
Cabeza de Plomo	Armado de techos de chapa y tinglados en general.

Nota: ASWG: American Steel Wire Gauge
PG: Paris Gauge

Alambre recocado

Alambres recocidos. Bajo carbono.

Para ataduras en general.
Aplicables a distintos usos como en el hogar y la construcción.

Características

Alambre recocado

Calibre	Diámetro	Peso nominal
(mm)	(mm)	(kg/100 m)
17	1,42	1,24
16	1,63	1,64
15	1,83	2,06
14	2,03	2,54
13	2,34	3,38
12	2,64	4,30
11	2,94	5,33
10	3,25	6,51
9	3,66	8,26
8	4,06	10,16
6	4,38	14,68

Forma de suministro

Rollos de 900 Kg. (+/- 10%)
Rollos de 30/60 Kg.

Certificado

Según requerimientos

Alambres tejidos galvanizados

Tejimet® Romboidal

El alambre tejido romboidal **Acindar Tejimet®** es el más adecuado para la instalación de todo tipo de cercados ya que el mismo posee resistencia a las altas tensiones evitando posibles deformaciones y una excelente uniformidad en su galvanizado. Existe una amplia variedad de dimensiones en cuanto a la abertura de la malla, altura del tejido y calibre de los alambres. Además viene compactado, resultando más económico su transporte. Longitud del rollo 10 m.

Denominación comercial	Peso del rollo 10 m.	Altura	Luz de malla	Calibre	Diámetro
	kg	m	mm		mm
125-50-14	13,5	1,25	50	14	2,03
125-63-14	10,5	1,25	63	14	2,03
150-63-14	13,5	1,50	63	14	2,03
150-76-14	9,7	1,50	76	14,5	1,93
150-76-14	11,5	1,50	76	14,5	2,03
150-50-14	16	1,50	50	14	2,03
180-50-14	20,7	1,80	50	14	2,03
180-63-14	16,5	1,80	63	14	2,03
180-76-14	13,4	1,80	76	14	2,03
200-50-12	36,5	2,00	50	12	2,64
200-50-14	23	2,00	50	14	2,03
200-63-14	18	2,00	63	14	2,03

Tejimet® Hexagonal

Abertura	ISWG - calibre	Altura	Peso	Longitud
Pulgadas	mm	m	Kg	m
½	12,7	24 0,56	1,0 17,5	50
½	12,7	24 0,56	1,5 25,0	50
	25,4	22 0,71	1,0 15,6	50
	25,4	22 0,71	1,5 23,0	50
	50,8	18 1,22	1,5 38,0	50

Job-Shop

Mallas electrosoldadas para uso no estructural

Línea Job-Shop. Paneles de 1,2 m x 3 m

Modelos	Cuantía Longitudinal cm² /m	Separación		Diám. de alambres		Salientes		Peso nominal	
		Long. cm	Trans. cm	Long. mm	Trans. mm	A1=A2 cm	A3=A4 cm	kg /panel	kg / m²
Cuadrícula cuadrada									
Q 141	1,41	50	50	3,0	3,0	2,5	2,5	7,92	2,20
Q 182	1,82	50	50	3,4	3,4	2,5	2,5	10,22	2,84
Q 216	2,12	25	25	2,6	2,6	1,25	1,25	12,10	3,36
Cuadrícula rectangular									
R 141	1,41	50	30	3,0	3,0	1,5	2,5	10,56	2,93
R 212	2,12	25	38	2,6	2,6	3,7	1,25	9,98	2,77
R 282	2,83	25	38	3,0	3,0	3,7	1,25	13,07	3,63

Alambre recocido

Usos:
Para ataduras en general.
Aplicables a distintos usos como en el hogar y la construcción.

Características:

Calibre	Diámetro	Peso nominal
(mm)	(mm)	(kg/100 m)
17	1,42	1,24
16	1,63	1,64
15	1,83	2,06
14	2,03	2,54
13	2,34	3,38
12	2,64	4,30
11	2,94	5,33
10	3,25	6,51
9	3,66	8,26
8	4,06	10,16
6	4,38	14,68

Bagual®

Alambre de púas galvanizado

Los usos de este producto incluyen la construcción de alambrados y cercos para propiedades que requieran mayor protección y alta seguridad.

Alambres galvanizados crudos y recocidos. Bajo Carbono

Alambre	Diámetro	Tolerancia	Tensión de rotura	Carga de rotura	Peso Zn Min.
	mm	mm	kg/mm²	kg	g/m²
	1,6	+/- 0,04	55	190	90
Base Púas	1,8			260	90
Púas (*)	1,63				60

(*) Recocido final

Acondicionado Producto final

Alambre	Longitud del rollo	Peso / Rollo	Distancia entre púas
	m	kg	pulgadas
Super Bagual	500	30	4
	500	20,5	5
Bagual	500	23,5	4



Información técnica

Tabla de conversión de pulgadas a milímetros

Fracción de pulgadas	Pulgadas	mm	Fracción de pulgadas	Pulgadas	mm
1/64	0,0156	0,3969	33/64	0,5156	13,0969
1/32	0,0313	0,7938	17/32	0,5313	13,4938
	0,0394	1,0000	35/64	0,5469	13,8906
3/64	0,0469	1,1906		0,5512	14,0000
1/16	0,0625	1,5875	9/16	0,5625	14,2875
5/64	0,0781	1,9844	37/64	0,5781	14,6844
	0,0787	2,0000		0,5906	15,0000
3/32	0,0938	2,3813	19/32	0,5938	15,0813
7/64	0,1094	2,7781	39/64	0,6094	15,4781
	0,1181	3,0000	5/8	0,6250	15,8750
1/8	0,1250	3,1750		0,6299	16,0000
9/64	0,1406	3,5719	41/64	0,6406	16,2719
5/32	0,1563	3,9688	21/32	0,6563	16,6688
	0,1575	4,0000		0,6693	17,0000
11/64	0,1719	4,3656	43/64	0,6719	17,0656
3/16	0,1875	4,7625	11/16	0,6875	17,4625
	0,1969	5,0000	45/64	0,7031	17,8594
13/64	0,2031	5,1594		0,7087	18,0000
7/32	0,2188	5,5563	23/32	0,7188	18,2563
15/64	0,2344	5,9531	47/64	0,7344	18,6531
	0,2362	6,0000		0,7480	19,0000
1/4	0,2500	6,3500	3/4	0,7500	19,0500
17/64	0,2656	6,7469	49/64	0,7656	19,4469
	0,2756	7,0000	25/32	0,7813	19,8438
9/32	0,2813	7,1438		0,7874	20,0000
19/64	0,2969	7,5406	51/64	0,7969	20,2406
5/16	0,3125	7,9375	13/16	0,8125	20,6375
	0,3150	8,0000		0,8268	21,0000
21/64	0,3281	8,3344	53/64	0,8281	21,0344
11/32	0,3438	8,7313	27/32	0,8438	21,4313
	0,3543	9,0000	55/64	0,8594	21,8281
23/64	0,3594	9,1281		0,8661	22,0000
3/8	0,3750	9,5250	7/8	0,8750	22,2250
25/64	0,3906	9,9219	57/64	0,8906	22,6219
	0,3937	10,0000		0,9055	23,0000
13/32	0,4063	10,3188	29/32	0,9063	23,0188
27/64	0,4219	10,7156	59/64	0,9219	23,4156
	0,4331	11,0000	15/16	0,9375	23,8125
7/16	0,4375	11,1125		0,9449	24,0000
29/64	0,4531	11,5094	61/64	0,9531	24,2094
15/32	0,4688	11,9063	31/32	0,9688	24,6063
	0,4724	12,0000		0,9843	25,0000
31/64	0,4844	12,3031	63/64	0,9844	25,0031
1/2	0,5000	12,7000	1/1	1,0000	25,4000
	0,5118	13,0000			

Conversión de magnitudes físicas

	Para convertir	En	Multiplicar por
Longitud	pulgada	milímetro	25,4
	pulgada	milímetro	0,03937
	pie	metro	0,3048
	metro	pie	3,28084
Superficie	pulgada cuadrada	milímetro cuadrado	645,16
	milímetro cuadrado	pulgada cuadrada	0,00155
	pie cuadrado	metro cuadrado	0,09290304
	metro cuadrado	pie cuadrado	10,76391
Peso (fuerza)	libra (av)	kilogramo fuerza	0,45359237
	kilogramo fuerza	libra (av)	2,2046225
	tonelada (sh)	tonelada (met)	0,9071847
	tonelada (met)	tonelada (sh)	1,102311
	tonelada (lg)	tonelada (met)	1,016047
	tonelada (met)	tonelada (lg)	0,984206
	Newton	kilogramo fuerza	0,1019716
Peso/Longitud	kilogramo fuerza	Newton	9,80665
	libra/pie	kg/metro	1,488164
	kg/metro	libra/pie	0,67197
Peso/Area (Presión, Tensión)	libra/pulgada cuadrada	kg/mm cuadrado	0,00070307
	kg/mm cuadrado	libra/pulgada cuadrada	1422,3343
	MPa	kg/mm cuadrado	0,1019716
	kg/mm cuadrado	MPa	9,80665
	p.s.i.	MPa	0,006894758
Peso Volumen (Peso específico)	MPa	p.s.i.	145,0377
	libra/pulgada cúbica	gramo/cm cúbico	27,6799
	gramo/cm cúbico	libra/pulgada cúbica	0,036127
Temperatura	°Fahrenheit	°Celsius	5/9, (°F-32)
	°Celsius	°Fahrenheit	9/5 °C + 32

Notas:

- (av) avoir dupois
(sh) short - 2000 libras
(lg) long - 2240 libras
(met) métrica

Unidad de base

Magnitud	Unidad	Símbolo
Longitud	metro	m
Masa	kilogramo	kg
Tiempo	segundo	s
Intensidad de corriente eléctrica	ampere	A
Temperatura termodinámica	kelvin	k
Intensidad luminosa	candela	cd
Cantidad de materia	mol	mol

Unidades suplementarias

Magnitud	Unidad	Símbolo
Angulo plano	radián	rad
Angulo sólido	estereoradián	sr

Unidades derivadas

Magnitud	Unidad	Símbolo
Superficie	metro cuadrado	m²
Volumen	metro cúbico	m³
Frecuencia	hertz	Hz=s ⁻¹
Densidad	kilogramo por metro cúbico	kg/m³
Velocidad	metro por segundo	m/s
Velocidad angular	radián por segundo	rad/s
Aceleración	metro por segundo cuadrado	m/s²
Aceleración angular	radián por segundo cuadrado	rad/s²
Fuerza	Newton	N=kg·m/s²
Presión (tensión mecánica)	Pascal	Pa=N/m²
Viscosidad cinemática	metro cuadrado por segundo	m²/s
Viscosidad dinámica N·s/m²	Newton–segundo por m cuadrado	N·s/m²
Trabajo, energía, cantidad de calor	Joule	J=N·m
Potencia	Watt	W=J/s
Cantidad de electricidad	Coulomb	C=A·s
Tensión eléctrica, diferencia de potencial	Volt	V=W/A
Intensidad de campo eléctrico	Volt por metro	V/m
Resistencia eléctrica	ohm	R=V/A
Conductancia eléctrica	siemens	S=W· ⁻¹
Capacidad eléctrica	farad	F=A·s/V
Flujo de inducción magnética	weber	Wb=V·s
Inductancia	henry	H=V·s/A
Inducción magnética	tesla	T=Wb/m²
Intensidad de campo magnético	ampere por metro	A/m
Fuerza magnetomotriz	ampere	A
Flujo luminosos	lumen	lm=cd·sr
Luminancia	candela por m cuadrado	cd/m²
Iluminación	lux	lx=lm/m²
Número de ondas	uno por metro	m ⁻¹
Entropía	joule por kelvin	J/K
Calor específico	joule por kilogramo kelvin	J/(kg·K)
Conductividad térmica	watt por metro kelvin	W/(m·K)
Intensidad energética	watt por estereo–radian	W/sr
Actividad (de una fuente radioactiva)	becquerel	s ⁻¹

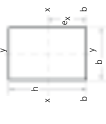
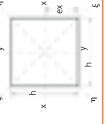
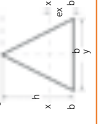
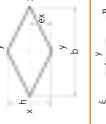
Litro: nombre especial que puede darse al decímetro cúbico en tanto y cuanto no exprese resultados de medidas de volumen de alta precisión.
Grado Celsius: puede utilizarse para expresar un intervalo de temperatura en lo que es equivalente al kelvin.

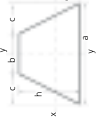
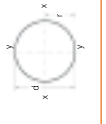
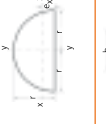
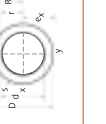
Unidades derivadas

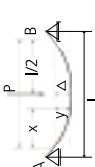
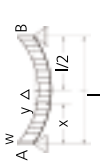
Magnitud	Unidad	Símbolo
Calor específico	joule por kilogramo kelvin	J/(kg·K)
Conductividad térmica	watt por metro kelvin	W/(m·K)
Intensidad energética	watt por estereo–radian	W/sr
Actividad (de una fuente radiactiva)	uno por segundo	s ⁻¹

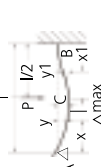
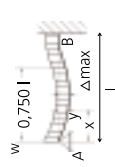
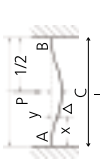
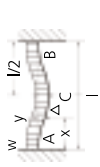
Formación de múltiplos y submúltiplos

Factor por el que se multiplica la unidad	Prefijo	Símbolo
10 ¹²	tera	T
10 ⁹	giga	G
10 ⁶	mega	M
10 ³	kilo	k
10 ²	hecto	h
10 ¹	deca	da
10 ⁻¹	deci	d
10 ⁻²	centi	c
10 ⁻³	mili	m
10 ⁻⁶	micro	µ
10 ⁻⁹	nano	n
10 ⁻¹²	pico	p
10 ⁻¹⁵	femto	f
10 ⁻¹⁸	atto	a

Sección	Área y otros datos	Distancia baricéntrica	Momento de inercia	Momento resistente mínimo
	$S = bh$	$e_x = \frac{h}{2}$ $e_y = \frac{b}{2}$	$I_x = \frac{bh^3}{12}$ $I_y = \frac{hb^3}{12}$	$W_x = \frac{bh^2}{6}$ $W_y = \frac{hb^2}{6}$
	$S = h^2$	$e_x = e_y = \frac{h}{2}$	$I_x = I_y = \frac{h^4}{12}$ $I_{\xi} = I_{\eta} = \frac{h^4}{12}$	$W_x = W_y = \frac{h^3}{6}$ $W_{\xi} = W_{\eta} = \frac{h^3}{6} = \frac{\sqrt{2}}{12} h^3$ $\approx 0,11785 h^3$
	$S = \frac{bh}{2}$	$e_x = \frac{1}{3} h$	$I_x = \frac{bh^3}{36}$ $I_y = \frac{hb^3}{48}$ $I_{\xi} = \frac{bh^3}{12}$ $I_{\eta} = \frac{hb^3}{48}$	$W_x = \frac{bh^2}{24}$ $W_y = \frac{hb^2}{24}$
	$S = \frac{bh}{2}$	$e_x = \frac{h}{2}$ $e_y = \frac{b}{2}$	$I_x = \frac{bh^3}{48}$ $I_y = \frac{hb^3}{48}$	$W_x = \frac{bh^2}{24}$ $W_y = \frac{hb^2}{24}$
	$S = \frac{3\sqrt{3}}{2} a^2$	$e_x = e_y = \frac{a}{2} \approx 0,866 a$	$I_x = I_y = \frac{5\sqrt{3}}{144} a^4$ $I_{\xi} = I_{\eta} = \frac{5\sqrt{3}}{144} a^4$	$W_x = W_y = \frac{5\sqrt{3}}{72} a^3$ $\approx 0,1203 a^3$ $W_{\xi} = W_{\eta} = \frac{5}{48} a^3$ $\approx 0,1042 a^3$

Sección	Área y otros datos	Distancia baricéntrica	Momento de inercia	Momento resistente mínimo
	$S = \frac{h}{2} (a+b)$	$e_x = \frac{h}{3} \frac{a+2b}{a+b}$	$I_x = \frac{h^3}{36} \frac{a^2+4ab+b^2}{a+b}$ $I_y = \frac{h^3}{48} \frac{(a^2+ab+ab^2+b^3)}{a+b}$	$W_x = \frac{I_x}{e_x}$ $W_y = \frac{2I_y}{a}$
	$S = \pi r^2 = \frac{\pi d^2}{4}$ perímetro=2πr	$e_x = \frac{d}{2}$	$I_x = I_y = \frac{\pi d^4}{64}$ $\approx 0,05 d^4 \approx 0,7854 r^4$	$W_x = W_y = \frac{\pi d^3}{32}$ $\approx 0,1 d^3 \approx 0,7854 r^3$
	$S = \frac{\pi}{2} r^2 = 1,57080 r^2$	$e_x = \frac{4r}{3\pi} \approx 0,4244 r$	$I_x = \frac{\pi r^4}{8} - \frac{8}{9\pi} r^4 \approx 0,1098 r^4$ $I_y = \frac{\pi r^4}{8} \approx 0,3927 r^4$	$W_x = 0,1907 r^3$ $W_y = \frac{\pi r^3}{8} \approx 0,3927 r^3$
	$S = Bh = bh$	$e_x = \frac{H}{2}$ $e_y = \frac{B}{2}$	$I_x = \frac{1}{12} (Bh^3 + bh^3)$ $I_y = \frac{1}{12} (Hb^3 + hb^3)$	$W_x = \frac{1}{6H} (Bh^3 + bh^3)$ $W_y = \frac{1}{6B} (Hb^3 + hb^3)$
	$S = \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2)$	$e_x = e_y = \frac{D}{2}$	$I_x = I_y = \frac{\pi (D^4 - d^4)}{64}$ $\approx \frac{\pi}{4} (R^4 - r^4)$	$W_x = W_y = \frac{\pi (D^3 - d^3)}{32}$ $\approx \frac{\pi}{2} (R^3 - r^3)$

Disposición de los apoyos y distribución de las cargas	Reacciones A y B	Momento Flector	Flecha máxima
	$B=P$	$Mx=P \cdot x$ $M_{max}=P \cdot l$	$\Delta=\frac{P \cdot l^3}{3EI}$
	$B=w \cdot l$	$Mx=\frac{w \cdot x^2}{2}$ $M_{max}=MB=-\frac{w \cdot l^2}{2}$	$\Delta=\frac{w \cdot l^4}{8EI}$
	$A=B=\frac{P}{2}$	$Mx=\frac{P \cdot x}{2}$ $M_{max}=\frac{P \cdot l}{4}$	$\Delta=\frac{P \cdot l^3}{48EI}$
	$A=B=\frac{w \cdot l}{2}$	$Mx=\frac{w \cdot x \cdot (l-x)}{2}$ $M_{max}=\frac{w \cdot l^2}{8}$	$\Delta=\frac{5 \cdot w \cdot l^4}{384EI}$

Disposición de los apoyos y distribución de las cargas	Reacciones A y B	Momento Flector	Flecha máxima
	$A=\frac{5P}{16}$ $B=\frac{11P}{16}$	$Mx=\frac{5}{16} P \cdot x \left(x < l/2 \right)$ $Mx=P \cdot \left(l - \frac{1}{16} l - \frac{x}{16} \right) \left(x > l/2 \right)$ $M_c=\frac{5 P \cdot l}{32}$ $M_{max}=M_c=\frac{3 P \cdot l}{16}$ $M_x=0$ Para $x=\frac{5}{32} l$	$\Delta=\frac{7 P l^3}{768 EI}$ para $x=0,447 l$
	$A=\frac{3}{8} w \cdot l$ $B=\frac{5}{8} w \cdot l$	$Mx=\frac{w \cdot x}{2} \left(\frac{3}{4} l - x \right)$ $M_{max}=\frac{9}{128} w \cdot l^2$ para $x=\frac{3}{8} l$ $M_c=\frac{w \cdot l^2}{8}$	$\Delta=\frac{w \cdot l^4}{185 EI}$ para $x=0,4215 \cdot l$
	$A=B=\frac{P}{2}$	$Mx=\frac{P}{2} \left(x - \frac{l}{4} \right)$ $M_A=M_B=-\frac{P \cdot l}{8}$ $M_c=\frac{P \cdot l}{8}$	$\Delta=\frac{P \cdot l^3}{192 EI}$
	$A=B=\frac{w \cdot l}{2}$	$Mx=\frac{w}{2} \left(l \cdot x - \frac{l^2}{6} - x^2 \right)$ $M_A=M_B=-\frac{w \cdot l^2}{12}$ $M_c=\frac{w \cdot l^2}{24}$	$\Delta=\frac{w \cdot l^4}{384 EI}$

Tablas de pesos unitarios y sobrecargas mínimas

Pesos Unitarios

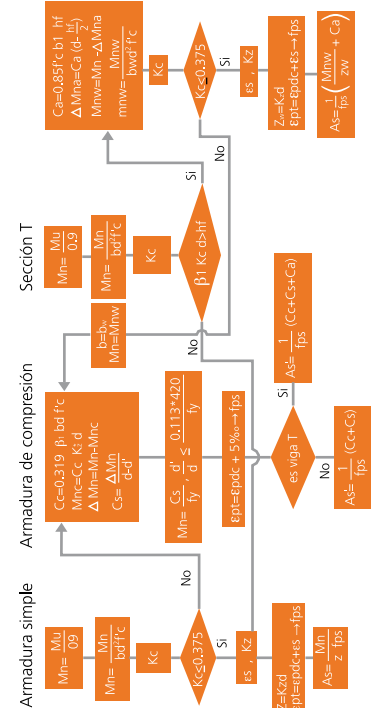
Mampostería (sin revoques)	kN/m ³
Ladrillo cerámico macizo común	16
Ladrillo hueco cerámico portante (hueco <60%)	10
Ladrillo hueco cerámico no portante (hueco >60%)	8
Bloque hueco de hormigón	15
Morteros	kN/m ³
Cal y arena	17
Cal, arena y polvo de ladrillo	16
Cemento portland y arena	21
Cemento portland, cal y arena	19
Hormigones	kN/m ³
Cemento portland, arena y canto rodado o piedra partida	
sin armar	23,5
armado	25
Cemento portland, arena y cascotes	18
Metales	kN/m ³
Acero	78,5
Aluminio	27
Cobre	89
Plomo	114
Pisos	kN/m ²
Mosaicos de granito reconstituido	0,60
Baldosas cerámicas de espesor 12 mm	0,28
Piso elevado o flotante	0,40
Cielorraso	kN/m ²
Cielorraso de plaquetas de yeso, armadura de aluminio	0,20
Yeso con metal desplegado	0,18
Cubierta	kN/m ²
Chapa acanalada de perfil ondulado o trapezoidal de acero zincado o aluminizado, 0,7 mm	0,070
Chapa acanalada de aluminio 0,6 mm	0,025
*Teja cerámica tipo colonial, sobre entablonado (incluido)	0,9
*Teja cerámica tipo francesa, sobre entablonado (incluido)	0,65
*Teja de pizarras artificial sobre entablonado (incluido)	0,45

* Cuando estas cubiertas se encuentren montadas sobre enlistonado solamente, restar 0,1 kN/m² a estos valores.

Sobrecargas mínimas

Edificios de viviendas	kN/m ²
Azoteas accesibles	2
Azoteas inaccesibles	1
Baños - Cocinas - Lavaderos (uso residencial)	2
Balcones, viviendas en general	5
Balcones, casas de 1 y 2 familias, <10m ²	3
Dormitorios - Lugar de estar - Comedor (uso residencial)	2
Otros Edificios	kN/m ²
Cuarto de máquinas y calderas	7,5
Gimnasios - Salones de baile y fiesta	5
Vestuarios	2,5

Diseño por resistencia en Hormigón Estructural



Nota: Verificar siempre cuantías mínimas y máximas reglamentarias.

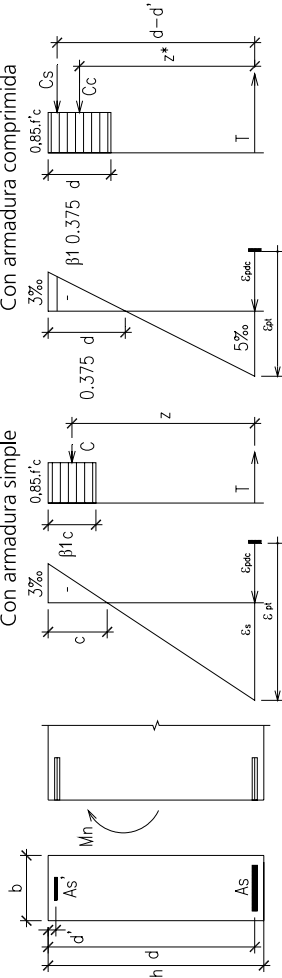
Dimensionamiento de armaduras de secciones de hormigón armado y hormigón pretensado sometidas a flexión y flexión compuesta

Mn	<=H30 (β1=0.850)		H35 (β1=0.814)	H40 (β1=0.779)	H45 (β1=0.743)	H50 (β1=0.707)	H58 (β1=0.650)	kz
0.02	kc	εs	kc	εs	kc	εs	kc	εs
0.03	0.028	104.08	0.029	99.59	0.031	0.09	0.032	90.59
0.04	0.042	67.95	0.044	64.97	0.046	61.99	0.048	59.01
0.05	0.057	49.88	0.059	47.66	0.062	45.44	0.065	43.22
0.06	0.071	39.04	0.074	37.27	0.078	35.50	0.082	33.74
0.07	0.086	31.80	0.090	30.34	0.094	28.88	0.099	27.41
0.08	0.101	26.63	0.106	25.39	0.111	24.14	0.116	22.90
0.09	0.116	22.75	0.122	21.67	0.127	20.59	0.133	19.51
0.10	0.132	19.73	0.138	18.78	0.144	17.82	0.151	16.87
0.11	0.148	17.31	0.154	16.46	0.161	15.61	0.169	14.75
0.12	0.164	15.33	0.171	14.56	0.179	13.79	0.187	13.02
0.13	0.180	13.68	0.188	12.98	0.196	12.28	0.206	11.58
0.14	0.213	11.08	0.222	10.49	0.233	9.90	0.244	9.31
0.15	0.230	10.04	0.240	9.49	0.251	8.94	0.263	8.39
0.16	0.247	9.12	0.258	8.61	0.270	8.10	0.283	7.59
0.17	0.265	8.31	0.277	7.84	0.290	7.36	0.303	6.89
0.18	0.283	7.59	0.296	7.15	0.309	6.70	0.324	6.26
0.19	0.302	6.95	0.315	6.53	0.329	6.11	0.345	5.69
0.20	0.320	6.36	0.335	5.97	0.350	5.57	0.367	5.18
0.21	0.340	5.83	0.355	5.46	0.371	5.09	0.389	4.72
0.22	0.359	5.35	0.375	5.00	0.392	4.65		
0.23	0.380	4.90						
kz*	0.841		0.847		0.854			

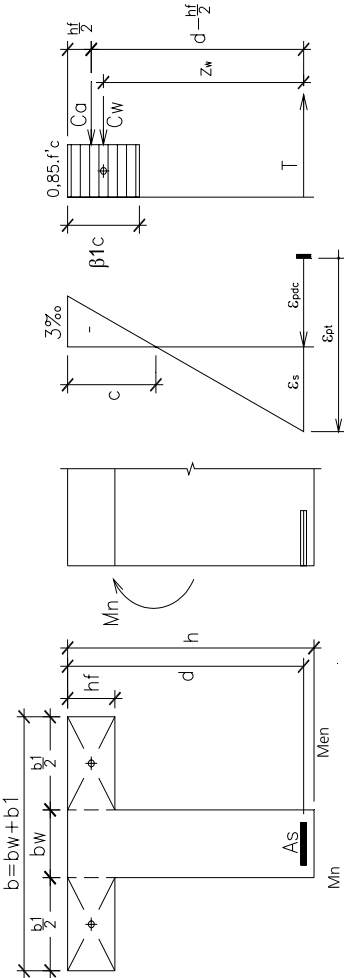
Para la programación automática del cálculo los coeficientes de la tabla surgen de las siguientes funciones:

$$k_c = \frac{1}{\beta_1} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{m_n}{0.425}} \right), \quad \epsilon_s = \frac{1(1-k_c)}{k_c}, \quad k_z = 0.5 + 0.5 \sqrt{1 - \frac{m_n}{0.425}}, \quad k_z = 1 - \beta_1 \cdot 0.1875$$

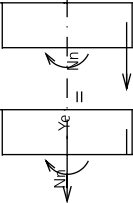
Material cedido a la AAHS por la Cátedra de Hormigón Pretensado y prefabricación de la Facultad de Ingeniería de la UNR.

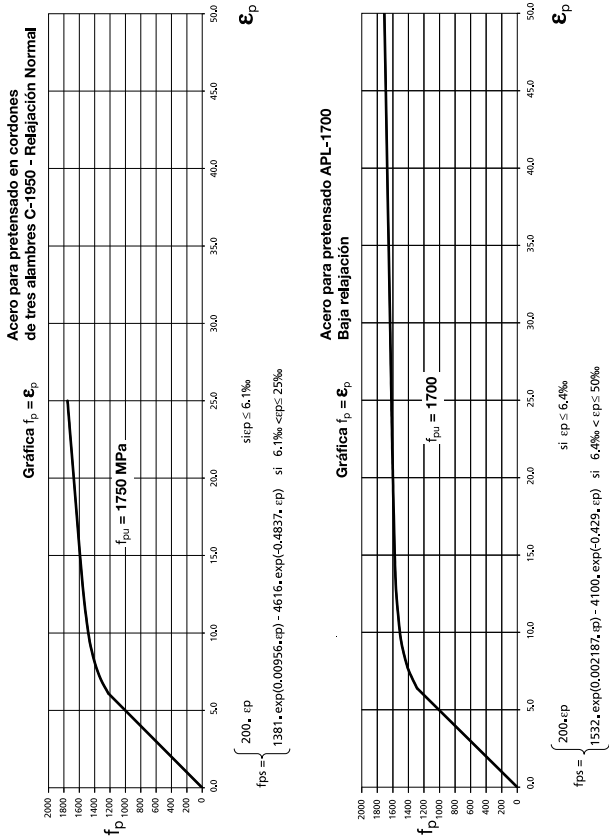
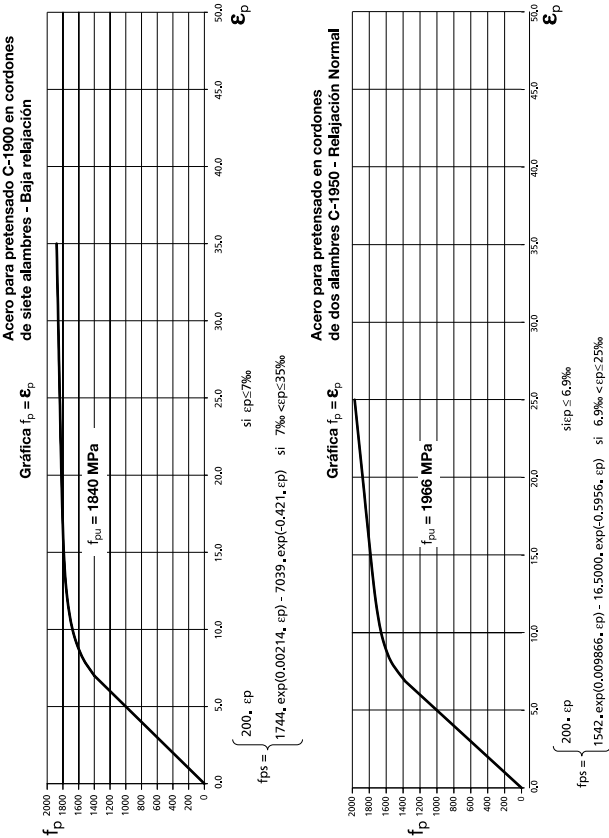


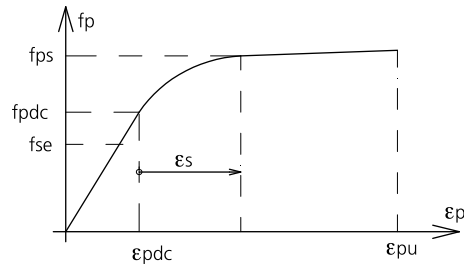
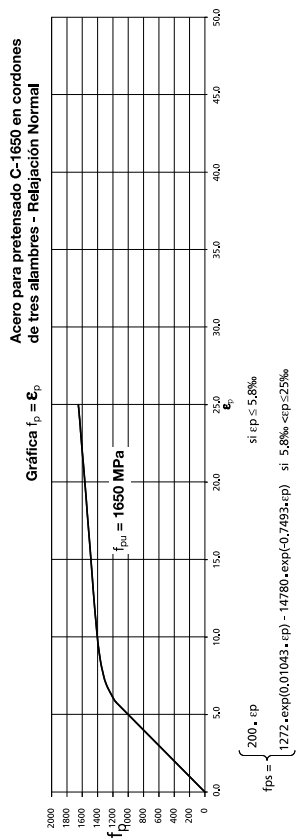
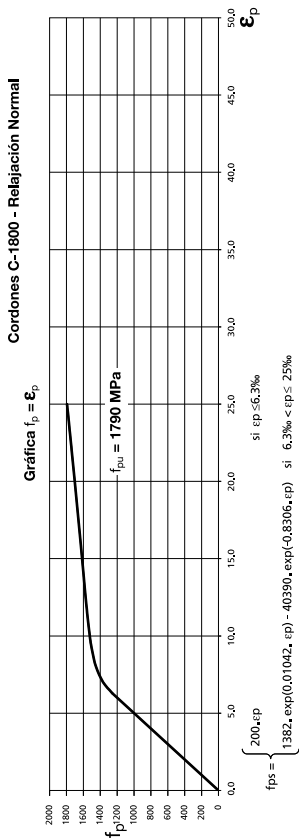
Para hormigón armado $\epsilon_{pct}=0$, $f_{ps}=f_y$



Nota: Para el caso de flexión compuesta con flexión dominante sirve el mismo esquema de cálculo de la flexión simple con el momento referido a la armadura traccionada.
 $M_{en} = M_n \cdot N_n \cdot \gamma$ (N>0 tracción).
A la armadura A_s calculada debe agregarse el término $A_{sn}=N_n/f_{sp}$







fse: tensión a tiempo infinito deducidas todas las pérdidas
fdc: tensión de descompresión

$$\text{Si } \epsilon_{pt} > \epsilon_{pu} \rightarrow f_{ps} = f_{pu}$$

Para cables no adherentes:

$$\ell/h < 35$$

$$f_{ps} = f_{se} + 70 + \frac{f_c}{100 \rho_p}$$

$$f_{ps} \leq f_{py}$$

$$f_{ps} \leq f_{se} + 420$$

$$\ell/h > 35$$

$$f_{ps} = f_{se} + 70 + \frac{f_c}{300 \rho_p}$$

$$f_{ps} < f_{py}$$

$$f_{ps} < f_{se} + 210$$

$$p = A_{ps} / b \cdot d_p$$

Aceros para hormigón armado

AL 220 $f_y = 220 \text{ MPa}$

DN A 420 $f_y = 420 \text{ MPa}$

AM 500 $f_y = 500 \text{ MPa}$

Notas

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....