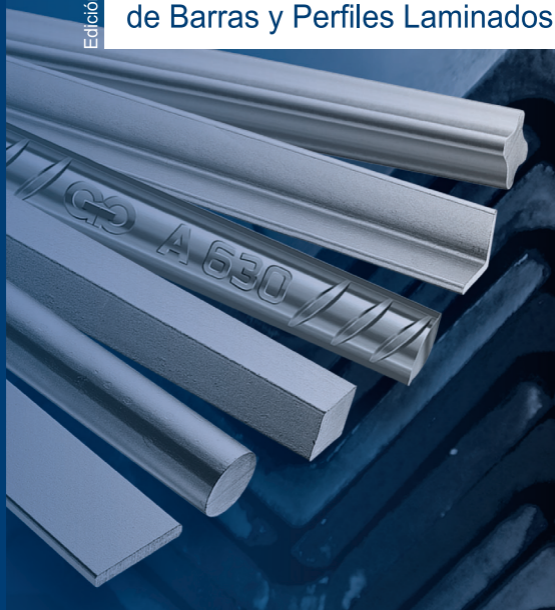


Edición 2015

CATÁLOGO PRÁCTICO

de Barras y Perfiles Laminados



GERDAU

Procesos de calidad reconocidos y certificados



Sistemas de Gestión Certificados



Análisis Ciclo de Vida
de Producto

Gerdau cuantifica, transparenta y gestiona todos los impactos ambientales que generan sus productos, desde que nacen hasta que se reciclan.

ÍNDICE

Servicios.....	2
Barras de Refuerzo Gerdau para Hormigón	3
Perfiles Ángulo	5
Perfiles Estrella.....	6
Barras Hexagonales.....	6
Barras Planas.....	7
Barras Redondas	8
Barras Cuadradas	8
Recomendaciones para soldar principales Aceros Estructurales	9
Composiciones Químicas de Aceros al Carbono	10
Propiedades Mecánicas de Redondos Lisos según sus diámetros.....	12
Embalaje de productos Gerdau.....	13
Medidas Mínimas Barras de Refuerzo Gerdau	14
Temperaturas recomendadas para tratar Aceros SAE 1020 y SAE 1045	15
Tabla de Conversión de Dureza	16
Tabla de Conversión mm Equivalentes	18
Tabla de Conversión de Pulgadas a mm.....	19
Factores de Conversión de Unidades	20

Departamento de Asistencia Técnica y Desarrollo de Productos:

Para responder consultas técnicas de aplicación y recomendaciones de uso de nuestros productos y servicios, como también en el desarrollo de productos especiales.

Unidad de Servicio al Cliente:

Nuestra **USC** Gerdau está para ayudarle en la gestión y coordinación de sus pedidos y resolver sus inquietudes. Como cliente, en Gerdau siempre contará con nuestro apoyo.

Certificación de Calidad de Productos:

Contamos con servicio de certificación digital de productos, que se entrega a través de la Unidad de Servicio al Cliente o directamente de nuestra página web.

Catálogos y Manuales Técnicos:

Nuestra Gerencia de Marketing entrega catálogos y manuales de productos Gerdau. Estos, están disponibles además en el sitio web www.gerdau.cl.

Entrega de Productos en Largos Especiales:

De acuerdo a la necesidades específicas de nuestros clientes, se puede entregar productos en largos especiales (7, 8, 9, 10 y 11 metros).

Orientación en Temas de Sostenibilidad:

Contamos con experiencia en Certificación LEED®, Análisis Ciclo de Vida de Producto (ACV), Reportes de Sostenibilidad y otros temas de Responsabilidad Social. Esto nos permite poder apoyar a nuestros clientes respecto al uso y aporte de los productos Gerdau en sus proyectos sustentables.

||||| BARRAS DE REFUERZO GERDAU PARA HORMIGÓN

Calidades: A440-280H y A630-420H.



Diámetro mm	Masa kg/m	Calidades Formas de Entrega			
		A440-280H		A630-420H	
6*	0,222	-	-	Rollo	Recta
8	0,395	Rollo	Recta	Rollo	Recta
10	0,617	Rollo	Recta	Rollo	Recta
12	0,888	Rollo	Recta	Rollo	Recta
14	1,21	-	Recta	-	Recta
16*	1,58	-	Recta	Rollo	Recta
18	2,00	-	Recta	-	Recta
20	2,47	-	Recta	-	Recta
22	2,98	-	Recta	-	Recta
25	3,85	-	Recta	-	Recta
28	4,83	-	Recta	-	Recta
32	6,31	-	Recta	-	Recta
36	7,99	-	Recta	-	Recta

* A pedido.

Grado del Acero	Identificación
A440-280H	
A630-420H	

Características nominales ⁽¹⁾

Diámetro d_n mm	Masa ⁽²⁾ m_n kg/m	Sección S_n mm ²	Perímetro P_n mm
6	0,222	28,3	18,9
8	0,395	50,3	25,1
10	0,617	78,5	31,4
12	0,888	113	37,7
14	1,21	154	44,0
16	1,58	201	50,3
18	2,00	254	56,5
20	2,47	314	62,8
22	2,98	380	69,1
25	3,85	491	78,5
28	4,83	615	88,0
32	6,31	804	101
36	7,99	1017	113

(1) De acuerdo a la norma chilena NCh204.Of2006.

(2) La tolerancia en la masa lineal $\pm 3,5\%$ sobre el valor nominal.

Designaciones, según NCh204.Of2006

A630-420H

A = Acero al Carbono
630 = 630 MPa
420 = 420 MPa
H = Uso en hormigón Armado

A440-280H

A = Acero al Carbono
440 = 440 MPa
280 = 280 MPa
H = Uso en hormigón Armado



Grado A440-280H



Grado A630-420H

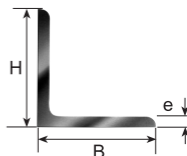


Diámetro nominal

PERFILES ÁNGULO

Calidades normales: A270ES, ASTM A36 y Comercial.

Largos Normales: 6 y 12 m.
Otros largos sujetos a consulta.



Dimensiones H x B x e mm x mm x mm	Masa ⁽¹⁾ kg/m	Sección cm ²
20 x 20 x 3	0,879	1,12
25 x 25 x 3	1,12	1,43
25 x 25 x 5	1,78	2,27
30 x 30 x 3	1,36	1,74
30 x 30 x 5	2,18	2,78
40 x 40 x 3	1,84	2,35
40 x 40 x 4	2,42	3,08
40 x 40 x 5	2,97	3,79
40 x 40 x 6	3,52	4,48
50 x 50 x 3	2,33	2,96
50 x 50 x 4	3,06	3,89
50 x 50 x 5	3,77	4,80
50 x 50 x 6	4,47	5,69
65 x 65 x 5	4,97	6,34
65 x 65 x 6	5,91	7,53
65 x 65 x 8	7,73	9,85
65 x 65 x 10	9,49	12,1
80 x 80 x 6	7,34	9,35
80 x 80 x 8	9,63	12,3
80 x 80 x 10	11,9	15,1
80 x 80 x 12	14,0	17,9
100 x 100 x 6*	9,26	11,8
100 x 100 x 8*	12,2	15,5
100 x 100 x 10*	15,0	19,2
100 x 100 x 12*	17,8	22,7

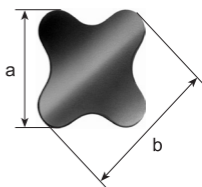
* Perfiles sólo en la calidad ASTM A36, estos son productos importados.

(1) Tolerancia en la masa lineal + 2,5% sobre el valor nominal.

PERFILES ESTRELLA®

Calidad del acero: Comercial.

Largos Normales: 6 m con una tolerancia de 0 a 5 cm.



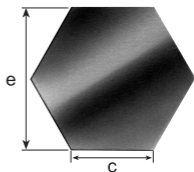
a mm	b mm	Masa ⁽¹⁾ kg/m
10,5	13,2	0,70
12,5	15,7	1,00

(1) Tolerancia en la masa lineal + 2,5% sobre el valor nominal.

BARRAS HEXAGONALES

Calidades y grados normales:
SAE 1045.

Largos Normales: 6 m; también se entregan a una longitud variable de 6 a 7 m. Otros largos sujetos a consulta.



Dimensión, e		Masa ⁽¹⁾ kg/m
mm	pulg	
19	3/4"	2,45
22	7/8"	3,29
25,4	1"	4,39
28,6	1 1/8"	5,55
31,8	1 1/4"	6,85

Medidas en stock permanente.

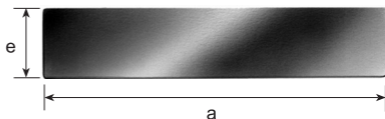
(1) Tolerancia en la masa lineal + 2,5% sobre el valor nominal.

||||| BARRAS PLANAS

Calidades y grados normales: A270ES y Comercial.

Largos Normales: 6 m, con una tolerancia de 0 a 5 cm.

Otros largos sujetos a consulta.



Ancho, a mm	Espesor, e mm						
	3	5	6	8	10	11	12
12	0,283	0,471	-	-	-	-	-
16	0,377	0,628	-	-	-	-	-
20	0,471	0,785	0,942	1,26	1,57	1,73	1,88
25	0,589	0,981	1,18	1,57	1,96	2,16	2,36
32	0,754	1,26	1,51	2,01	2,51	2,76	3,01
38	0,895	1,49	1,79	2,39	2,98	3,28	3,58
50	1,18	1,96	2,36	3,14	3,93	4,32	4,71
63	-	2,47	2,97	3,96	4,95	5,44	5,93
75	-	2,94	3,53	4,71	5,89	6,48	7,07
90	-	3,53	4,24	5,65	7,07	7,77	8,48
100	-	3,93	4,71	6,28	7,85	8,64	9,42

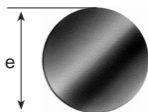
Medidas en stock permanente.

Tolerancia en la masa lineal + 2,5% sobre el valor nominal.

||||| BARRAS REDONDAS

Calidades y grados normales:
SAE 1020, SAE 1045.

Estructurales soldables A270ES y Comercial.



Largos Normales: 6 m. Otros largos sujetos a consulta.⁽¹⁾

Diámetro, e		Masa ⁽²⁾	Dimensión, e		Masa ⁽²⁾
mm	pulg	kg/m	mm	pulg	kg/m
8	-	0,395	19,1	3/4"	2,24
10	-	0,617	22	-	2,98
12	-	0,888	22,2	7/8"	3,05
12,7	1/2"	0,994	25	-	3,85
15,8	5/8"	1,55	25,4	1"	3,98
16	-	1,58	28,6	1 1/8"	5,03
18	-	2,00	31,7	1 1/4"	6,22
19	-	2,23	38,1	1 1/2"	8,95

Medidas en stock permanente.

(1) La fabricación de medidas o tolerancias especiales están sujetas a consulta.

(2) Tolerancia en la masa lineal + 2,5% sobre el valor nominal.

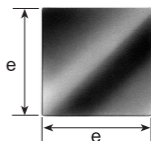
||||| BARRAS CUADRADAS

Lado, e	Masa ⁽¹⁾
mm	kg/m
8	0,502
10	0,785
12	1,12
14	1,54
16	2,01
18	2,54
25	4,91

Calidades normales: Comercial.

Largo Normal: 6 m.

Otros largos sujetos a consulta.



Medidas en stock permanente.

(1) Tolerancia en la masa lineal + 2,5% sobre el valor nominal.

La fabricación en otras medidas o tolerancias, estará sujeta a consulta previa.

RECOMENDACIONES PARA SOLDAR PRINCIPALES ACEROS ESTRUCTURALES

Norma ó Especificación	Designación del Acero	Clasificación de los electrodos según AWS										Precalentamiento recomendado C ^o			
		E6010	E6011	E6012	E6013	E6027	E7014	E7024	E7018	E7018	E7018		E8016		
NCh203.Of 2006	A270ES	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	90-150
NCh203.Of 2006	A345ES													•	90-150
ASTM	A36	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	90-150
SAE o AISI	1010 al 1020	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	Sobre 90
SAE o AISI	1033 al 1045													•	150-260

(*) Posición a soldar; Plana, horizontal y Filete

(**) Electrodos con bajo Hidrógeno

(***) Electrodos con contenido de Carbono 0,08%

A1 Electrodo de acero con 0,5% de Molibdeno

C1 Electrodo de acero con 2,5% de Níquel y 1,2% de Manganeso

**COMPOSICIONES QUÍMICAS DE ACEROS
AL CARBONO APLICABLES A PRODUCTOS
SEMITERMINADOS PARA LAMINACIÓN EN CALIENTE**

Designación AISI-SAE	C	Mn	P, máx.	S, máx.
1005	0,06 máx.	0,35 máx.	0,030	0,050
1006	0,08 máx.	0,25-0,40	0,030	0,050
1008	0,10 máx.	0,30-0,50	0,030	0,050
1010	0,08-0,13	0,30-0,60	0,030	0,050
1012	0,10-0,15	0,30-0,60	0,030	0,050
1013	0,11-0,16	0,50-0,80	0,030	0,050
1015	0,13-0,18	0,30-0,60	0,030	0,050
1016	0,13-0,18	0,60-0,90	0,030	0,050
1017	0,15-0,20	0,30-0,60	0,030	0,050
1018	0,15-0,20	0,60-0,90	0,030	0,050
1019	0,15-0,20	0,70-1,00	0,030	0,050
1020	0,18-0,23	0,30-0,60	0,030	0,050
1021	0,18-0,23	0,60-0,90	0,030	0,050
1022	0,18-0,23	0,70-1,00	0,030	0,050
1023	0,20-0,25	0,30-0,60	0,030	0,050
1024	0,19-0,25	1,35-1,65	0,030	0,050
1025	0,22-0,28	0,30-0,60	0,030	0,050
1026	0,22-0,28	0,60-0,90	0,030	0,050
1027	0,22-0,29	1,20-1,50	0,030	0,050
1029	0,25-0,31	0,60-0,90	0,030	0,050
1030	0,28-0,34	0,60-0,90	0,030	0,050
1035	0,32-0,38	0,60-0,90	0,030	0,050
1036	0,30-0,37	1,20-1,50	0,030	0,050
1037	0,32-0,38	0,70-1,00	0,030	0,050
1038	0,35-0,42	0,60-0,90	0,030	0,050
1039	0,37-0,44	0,70-1,00	0,030	0,050
1040	0,37-0,44	0,60-0,90	0,030	0,050
1041	0,36-0,44	1,35-1,65	0,030	0,050
1042	0,40-0,47	0,60-0,90	0,030	0,050
1043	0,40-0,47	0,70-1,00	0,030	0,050

Designación AISI-SAE	C	Mn	P, máx.	S, máx.
1044	0,43-0,50	0,30-0,60	0,030	0,050
1045	0,43-0,50	0,60-0,90	0,030	0,050
1046	0,43-0,50	0,70-1,00	0,030	0,050
1047	0,43-0,51	1,35-1,65	0,030	0,050
1048	0,44-0,52	1,10-1,40	0,030	0,050
1049	0,46-0,53	0,60-0,90	0,030	0,050
1050	0,48-0,55	0,60-0,90	0,030	0,050
1051	0,45-0,56	0,85-1,15	0,030	0,050
1052	0,47-0,55	1,20-1,50	0,030	0,050
1053	0,48-0,55	0,70-1,00	0,030	0,050
1055	0,50-0,60	0,60-0,90	0,030	0,050
1060	0,55-0,65	0,60-0,90	0,030	0,050
1061	0,55-0,65	0,77-1,05	0,030	0,050
1064	0,60-0,70	0,50-0,80	0,030	0,050
1065	0,60-0,70	0,60-0,90	0,030	0,050
1066	0,60-0,71	0,85-1,15	0,030	0,050
1069	0,65-0,75	0,40-0,70	0,030	0,050
1070	0,65-0,75	0,60-0,90	0,030	0,050
1072	0,65-0,76	1,00-1,30	0,030	0,050
1074	0,70-0,80	0,50-0,80	0,030	0,050
1075	0,70-0,80	0,40-0,70	0,030	0,050
1078	0,72-0,85	0,30-0,60	0,030	0,050
1080	0,75-0,88	0,60-0,90	0,030	0,050
1084	0,80-0,93	0,60-0,90	0,030	0,050
1085	0,80-0,93	0,70-1,00	0,030	0,050
1086	0,80-0,93	0,30-0,50	0,030	0,050
1090	0,85-0,90	0,60-0,90	0,030	0,050
1095	0,90-1,03	0,30-0,50	0,030	0,050

PROPIEDADES MECÁNICAS DE REDONDOS LISOS SEGÚN SUS DIÁMETROS

Acero	Diámetro mm	Propiedades mecánicas		
		Dureza Brinell	Resistencia máxima kgf/mm ²	Tensión de fluencia kgf/mm ²
SAE 1020	8 a 12	145 - 152	46 - 58	26 - 38
	16 a 19	142 - 147	45 - 57	25 - 37
	22 a 28	140 - 144	44 - 56	24 - 36
	31,8 a 38,1	134 - 138	43 - 55	23 - 35
SAE 1045	8 a 12	226 - 234	72 - 86	44 - 57
	16 a 19	224 - 230	71 - 85	43 - 56
	22 a 28	222 - 227	70 - 84	42 - 55
	31,8 a 38,1	218 - 224	68 - 83	40 - 54

Los valores de esta tabla son referenciales ya que corresponden a investigaciones internas y no deben constituir una garantía.

EMBALAJE DE PRODUCTOS GERDAU

Gerdau embala todas sus barras en paquetes de 1.000 y 2.000 kg, asegurándolos con zunchos de acero. Los productos en rollos, como las barras de refuerzo y el alambra, se disponen en rollos de 1.500 kg, también enzunchados.

La tolerancia del peso de paquetes de barras de refuerzo es (\pm) 100 kg y para paquetes de perfiles es (\pm) 100 kg (para paquetes de 1.000 y 2.000 kg).

Para identificar plenamente sus productos, se coloca una etiqueta plástica de alta resistencia, con toda la información del producto y su fabricación.

Productos en Barras



Productos en Rollos



Descripción del Producto

Peso del Paquete

Número de Colada

Fecha y hora de fabricación

Huella de Carbono del producto en toneladas de CO₂ equivalente por tonelada de producto

Sello indica que nuestros Sistemas de Gestión están certificados de acuerdo a Normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001

GERDAU
La Unión 3070, Renca, Santiago, Chile.
Tel.: (56) 22641 8683 www.gerdau.cl

8 HORMIGON 18mm 6m A630-420H (N)

Orden : 11154752
Codigo : 00000000110002942
Peso (Kg) : 1828
Lote : 2019457603
Puesto T. : LAMI-REN
Paquete : 0030
Fecha : 08/06/2014
Hora : 12:25
IC02e/1 prod. : 0,57

ACVE
Asociación Chile de Unión de Consumidores

Protección Limpio y Libre de Contaminación
Certificado CONIC 2014

GERDAU

RECOMENDACIONES PARA EL DOBLADO DE BARRAS DE REFUERZO GERDAU Ref.: (ACI 318)

MEASURAS MÍNIMAS EN GANCHOS NORMALES

Doblez 90° y 180°	
Diámetro (mm)	D mín. (cm)
10	6
12	7,5
16	10
18	11
22	13,5
25	15
28	22,5
32	26
36	29

MEASURAS MÍNIMAS EN ESTRIOS Y GANCHOS DE AMARRA

Doblez 90° y 135°	
Diámetro (mm)	D mín. (cm)
6	2,4
8	3,2
10	4
12	4,8
16	6,4
18	10,6
22	13,2
25	15

RECOMENDACIONES PARA EL TRASLADO Y ALMACENAMIENTO DE BARRAS GERDAU

- Evite el contacto de aceites o pinturas tóxicas sobre las barras.
- Evite trasladar las barras descubiertas y junto a elementos contaminantes como pinturas, aceites, etc.
- Evite la oxidación excesiva de las barras que puedan dañar su geometría, almacenándolas en un lugar protegido.
- Evite atravesar las barras cerca de fuentes radioactivas.

Descargue aquí Catálogo Técnico de Barras y Perfiles Gerdau

En el reverso de la etiqueta se indican las medidas mínimas para doblar barras de refuerzo según las recomendaciones del código ACI 318.

MEDIDAS MÍNIMAS BARRAS DE REFUERZO

GERDAU CON GANCHOS NORMALES

DOBLEZ 90°



e mm	D min cm	K min	L min
10	6	12	18
12	7,5	15	22
16	10	20	29
18	11	22	32
22	13,5	27	39
25	15	30	44
28	22,5	34	54
32	26	39	62
36	29	44	70

DOBLEZ 180°



e mm	D min cm	K min	L min
10	6	6,5	17
12	7,5	6,5	20
16	10	7	25
18	11	8	28
22	13,5	9	34
25	15	10	38
28	22,5	12	40
32	26	13	59
36	29	15	66

MEDIDAS MÍNIMAS ESTRIBOS NORMALES Y

GANCHOS DE AMARRA

DOBLEZ 90°



e mm	D min cm	K min	L min
6	2,4	4	6,5
8	3,2	5	8
10	4	6	10
12	4,8	7,5	12
16	6,4	10	16
18	10,8	22	32
22	13,2	26,5	39
25	15	30	44

DOBLEZ 135°



e mm	D min cm	K min	L min
6	2,4	4	8
8	3,2	5	10
10	4	6	12
12	4,8	7,5	15
16	6,4	10	20
18	10,8	11	26
22	13,2	13	31
25	15	15	36

TEMPERATURAS RECOMENDADAS PARA

TRATAR ACEROS SAE 1020 Y SAE 1045

Calidad del Acero	Temperatura para Forja, °C	Tratamientos Térmicos Temperaturas en °C de			
		Normalizado	Recocido de Recristalización	Temple	Revenido
SAE 1020	900 - 1.150	900 - 925 aire	875 - 900 aire	-	-
SAE 1045	850 - 1.100	860 - 880 aire	835 - 855 horno	825 - 845 agua	450 - 650 aire agua - aceite

TABLA DE CONVERSIÓN DE DUREZA

||||| Durezas equivalentes aproximadas

Diámetro de Indentación Brinell, mm	Nº Brinell de Dureza 3000 kg. Bola de Tungsteno de 10 mm	Nº Dureza Rockwell Escala B 100 kg carga Bola 1/16"	Escala C 150 kg carga Penetrador Brale	Nº Dureza Shore	Resistencia a la Tracción 1000 p.s.i.
2.25	745	-	840	91	-
2.30	710	-	780	87	-
2.35	682	-	737	84	-
2.40	653	-	697	81	-
2.45	627	-	667	79	-
2.50	601	-	640	77	-
2.55	578	-	615	75	-
2.60	555	-	591	73	298
2.65	534	-	569	71	288
2.70	514	-	547	70	274
2.75	495	-	528	68	264
2.80	477	-	508	66	252
2.85	461	-	491	65	242
2.90	444	-	472	63	230
2.95	429	-	455	61	219
3.00	415	-	440	59	212
3.05	401	-	425	58	202
3.10	388	-	410	56	193
3.15	375	-	396	54	184
3.20	363	-	383	52	177
3.25	352	(110.0)	372	51	170
3.30	341	(119.0)	360	50	163
3.35	331	(108.5)	350	48	158
3.40	321	(108.0)	339	47	152
3.45	311	(107.5)	328	46	147
3.50	302	(107.0)	319	45	143
3.55	293	(106.0)	309	43	139
3.60	285	(105.5)	301	-	136
3.65	277	(104.5)	292	41	131
3.70	269	(104.0)	284	40	128

Diámetro de Indentación Brinell, mm	Nº Brinell de Dureza 3000 kg. Bola de Tungteno de 10 mm	Nº Dureza Rockwell Escala B 100 kg carga Bola	Escala C 150 kg carga Penetrador Brale	Nº Dureza Vickers	Nº Dureza Shore	Resistencia a la Tracción 1000 p.s.i.
3.75	262	(103.0)	26.6	276	39	125
3.80	555	(102.0)	25.4	269	38	121
3.85	248	(101.0)	24.2	261	37	118
3.90	241	100.0	22.8	253	36	114
3.95	235	99.0	21.7	247	35	111
4.00	229	98.2	20.5	241	34	109
4.05	223	97.3	(18.8)	234	-	104
4.10	217	96.4	(17.5)	228	33	103
4.15	212	95.5	(16.0)	222	-	100
4.20	207	94.6	(15.2)	218	32	99
4.25	201	93.8	(13.8)	212	31	97
4.30	197	92.8	(12.7)	207	30	94
4.35	192	91.9	(11.5)	202	29	92
4.40	187	90.7	(10.0)	196	-	90
4.45	183	90.0	(9.0)	192	28	89
4.50	179	89.0	(8.0)	188	27	88
4.55	174	87.8	(6.4)	182	-	86
4.60	170	86.8	(5.4)	178	26	84
4.65	167	86.0	(4.4)	175	-	83
4.70	163	85.0	(3.3)	171	25	82
4.80	156	82.9	(0.9)	163	-	80
4.90	149	80.8	-	156	23	-
5.00	143	78.7	-	150	22	-
5.10	137	76.4	-	143	21	-
5.20	131	74.0	-	137	-	-
5.30	126	72.0	-	132	20	-
5.40	121	69.8	-	127	19	-
5.50	116	67.6	-	122	18	-
5.60	111	65.7	-	117	15	-

||||| TABLA DE CONVERSIÓN MILÍMETROS EQUIVALENTES

mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.	mm	Pulg.
1	0,039	26	1,023	51	2,007	76	2,992
2	0,078	27	1,063	51	2,047	77	3,031
3	0,118	28	1,102	53	2,086	78	3,070
4	0,157	29	1,141	54	2,126	79	3,110
5	0,196	30	1,181	55	2,165	80	3,149
6	0,236	31	1,220	56	2,204	81	3,189
7	0,275	32	1,259	57	2,244	82	3,228
8	0,315	33	1,299	58	2,283	83	3,267
9	0,354	34	1,338	59	2,322	84	3,307
10	0,393	35	1,378	60	2,362	85	3,346
11	0,433	36	1,417	61	2,401	86	3,385
12	0,472	37	1,417	62	2,440	87	3,425
13	0,511	38	1,496	63	2,480	88	3,464
14	0,551	39	1,535	64	2,519	89	3,503
15	0,590	40	1,574	65	2,559	90	3,543
16	0,629	41	1,614	66	2,598	91	3,582
17	0,669	42	1,653	67	2,637	92	3,622
18	0,708	43	1,692	68	2,677	93	3,661
19	0,748	44	1,732	69	2,716	94	3,700
20	0,787	45	1,771	70	2,755	95	3,740
21	0,826	46	1,811	71	2,795	96	3,779
22	0,866	47	1,850	72	2,834	97	3,818
23	0,905	48	1,889	73	2,874	98	3,858
24	0,944	49	1,968	74	2,913	99	3,897
25	0,984	50	1,968	75	2,952	100	3,937

TABLA DE CONVERSIÓN FRACCIONES

DE PULGADAS A MILÍMETROS

Fracciones	Pulgadas Decimales	mm	Fracciones	Pulgadas Decimales	mm
1/64	0,015	0,396	33/64	0,515	13,096
1/32	0,031	0,793	17/32	0,531	13,493
3/64	0,046	1,190	35/64	0,546	13,890
1/16	0,062	1,587	9/16	0,562	14,287
5/64	0,078	1,984	37/64	0,578	14,684
3/32	0,093	2,381	19/32	0,593	15,081
7/64	0,109	2,778	39/64	0,609	15,478
1/8	0,125	3,175	5/8	0,625	15,875
9/64	0,140	3,571	41/64	0,640	16,271
5/32	0,156	2,381	21/32	0,056	16,668
11/64	0,171	4,365	43/64	0,671	17,065
3/16	0,187	4,762	11/16	0,687	17,462
13/64	0,203	5,159	45/64	0,703	17,859
7/32	0,218	5,556	23/32	0,718	18,256
15/64	0,234	5,953	47/64	0,734	18,653
1/4	0,250	6,350	3/4	0,750	19,050
17/64	0,265	6,746	49/64	0,765	19,446
9/32	0,281	7,143	25/32	0,781	19,843
19/64	0,296	7,540	51/64	0,796	20,240
5/16	0,312	7,937	13/16	0,812	20,637
21/64	0,328	8,334	53/64	0,828	21,034
11/32	0,343	8,731	27/32	0,843	21,431
23/64	0,359	9,128	55/64	0,859	21,828
3/8	0,375	9,525	7/8	0,875	22,225
25/64	0,390	9,921	57/64	0,890	22,621
13/32	0,406	10,318	29/32	0,906	23,018
27/64	0,421	10,715	59/64	0,921	23,415
7/16	0,437	11,112	15/16	0,937	23,812
29/64	0,453	11,509	61/64	0,953	24,209
15/32	0,468	11,906	31/32	0,968	24,606
31/64	0,484	12,303	63/64	0,984	25,003
1/2	0,500	12,700	1	1,000	25,400

FACTORES DE CONVERSIÓN DE UNIDADES

Para convertir		
MASA	Libras Toneladas métricas Toneladas cortas Toneladas cortas Toneladas largas	lb ton tc tc tl
LONGITUD	Pies Pies Pulgadas Pulgadas Yardas	ft ft in in yd
ÁREA	Metros ² Metros ² Milímetros ² Centímetros ²	m ² m ² mm ² cm ²
DENSIDAD	Libras/Pies ³ Libras/Pulgadas ³ Gramos/Centímetros ³	lb/ft ³ lb/in ³ g/cm ³
ESFUERZO O PRESIÓN	1.000 x Libras-fuerza/Pulgada ² Kilogramos-fuerza/Milímetros ² Libra-fuerza/Pulgada ²	Ksi kgf/mm ² Psi
MOMENTO O TORQUE	Libras-fuerza x Pie Kilogramos-fuerza x Metro	lb·ft kgf x m

...a		Multiplique por
Kilogramos	kg	0,4536
Kilogramos	kg	1.000
Toneladas métricas	ton	0,9072
Libras	lb	2.000
Kilogramos	kg	907,2
Metros	m	0,3048
Centímetros	cm	30,48
Milímetros	mm	25,4
Centímetros	cm	2,54
Metros	m	0,9144
Yardas ²	yd ²	1,1960
Pies ²	ft ²	10,7639
Pulgadas ²	in ²	0,00155
Pies ²	ft ²	0,001076391
Kilogramos/Metros ³	kg/m ³	16,01846
Kilogramos/Metros ³	kg/m ³	27.679,90
Libras/Pulgadas ³	lb/in ³	0,036126
Kilogramos-fuerza/Milímetros ²	kgf/mm ²	0,70307
Mega Pascales	MPa	9,806650
Pascales	Pa	6.894,757
Kilógramos-fuerza x Metro	kgf x m	0,13826
Libras-fuerza x Pie	lb x ft	7,23304



La Unión 3070
Código Postal 8640194
Renca - Santiago - Chile
Teléfonos: (56) 22641 8683
(56) 22677 9100

ventasgerdauchile@gerdau.com

www.gerdau.cl



www.fb.com/gerdau.chile



[@gerdauenchile](https://twitter.com/gerdauenchile)