

## CAPITULO I - OBJETO

### 1.- Objeto.

#### 1.1.- Descripción

El objeto del presente llamado es el suministro de materiales de herrería/construcción, para trabajos varios de metalúrgica en la Central Hidroeléctrica “Dr. Gabriel Terra”.

UTE se reserva el derecho de dejar sin efecto el trámite de esta compra en cualquier instancia del procedimiento previo a la adjudicación, sin incurrir en responsabilidad alguna.

#### 1.2.- Ordenamiento de ítems y detalle de las cantidades

ITEM	DESCRIPCION	CANT.	UND.
1	Perfil (Viga) HEB 100 ó WF 4 X 13 (*)	180	ML
2	Perfil (Viga) L 110 12 (*)	120	ML
3	Planchuela 150x10 (*)	120	ML
4	Planchuela 80x10 (*)	120	ML
5	Rejilla Electrofundida (**) 900x2700 mm, Malla (30x30mm), Planchuela (30x3mm) y redondos (4x900mm), para Carga Pesada, Distancia Planchuelas y redondos 30mm	40	Un.

(\*) presentación en tramos de 6 metros lineales,

(\*\*) presentación en modulos de 900 x 2700 mm,

## **CAPITULO II - CONDICIONES GENERALES**

### **Forma de cotizar**

Sólo se aceptarán ofertas que coticen en condiciones plaza, por la totalidad de los ítems, y de acuerdo a la planilla adjunta en el ANEXO 1.

Las empresas deberán indicar Número de RUT.

Los precios cotizados serán firmes, no admitiéndose ajuste paramétrico.

### **Antecedentes del oferente**

Los oferentes deberán acreditar notoria capacidad técnica, para ejecutar el suministro objeto de la presente adquisición.

A tales efectos, deberán acreditar haber suministrado satisfactoriamente materiales similares a los solicitados y en una cantidad aproximada a la requerida en el presente pliego en el último periodo de 3 años.

El oferente presentará con su oferta información suficiente para un pormenorizado estudio de sus antecedentes comerciales y de corresponder de proveedor del estado. Esto implica detallar:

- Una relación de los suministros similares que la empresa haya realizado hasta el presente.( descripción de los suministros, nombre de la empresa, dirección, teléfono y e-mail, la fecha de entrega, el nombre y número telefónico del responsable de su recepción en dicha empresa para contactarlo)
- Antigüedad de la razón social.

### **Requisitos a presentar con la oferta**

Con la oferta deberá presentarse toda la información necesaria para el estudio técnico de la misma, pudiendo UTE solicitar al oferente las aclaraciones que considere necesarias.

El oferente deberá suministrar los catálogos correspondientes y la información técnica de tal forma de poder verificar las condiciones técnicas exigidas por UTE.

### **Condiciones que determinarán el rechazo de la oferta**

- No cumplir el plazo de mantenimiento de oferta (30 días) solicitado en el punto 7 de las Condiciones Generales para Compra Directa.- (esta causal de rechazo es para todos los casos)

### **Comparación de ofertas**

La comparación de ofertas se realizará por la totalidad de los ítems, teniendo en cuenta los precios cotizados en la **TABLA DE PRECIOS** del ANEXO 1.

### **Adjudicación**

La adjudicación, en caso de realizarse, se hará por el total de los ítems.

### **Condiciones de entrega**

#### **Cronograma de entrega –**

Los materiales adjudicados deberán entregarse en su totalidad en condiciones de ser utilizados tal cuál se especifica en el Cap. III (Especificaciones Técnicas), en un plazo máximo de 30 días calendario, plazo computado a partir del aviso de adjudicación

#### **Lugar de entrega .-**

La entrega se efectuará por parte del adjudicatario en UTE Central Hidroeléctrica Gabriel Terra, localidad de Rincón del Bonete - cercanías de Paso de los Toros – Tacuarembó, solamente de lunes a viernes, en fecha y horario a coordinar previamente al correo electrónico; [pjthomasset@ute.com.uy](mailto:pjthomasset@ute.com.uy) al (2)155 interno 7102 o 7109.

UTE no se responsabiliza por los costos asociados a la carga y descarga en situ ni a los costos inherentes al traslado, siendo el mismo, responsabilidad exclusiva del contratista.

### **Forma de Pago**

El pago se realizará de acuerdo al Punto 13 de las Condiciones Generales para Compras Directas, previa conformidad del área usuaria.

## CAPITULO III – CONDICIONES TECNICAS

Requisitos exigibles a todos los ítems:

- Los materiales que se compran deben ser nuevos (sin uso alguno) y deben encontrarse en excelentes condiciones físicas y de operatividad.

Solamente serán recibidas ofertas que coticen el material específico solicitado con las características descritas a continuación:

### 1.- ESPECIFICACIONES TECNICAS

#### Características Principales

Tipo de Acero para los Perfiles, Rejillas y Planchuelas

Para la selección del tipo de acero, se demuestra utilizando en los cálculos un  $\sigma_{adm} = 850 \text{ Kg/cm}^2$

Ahora, las propiedades Mecánicas y Composición Química para el Acero ASTM A36 son,

TIPO DE ACERO	PROPIEDADES MECANICAS			COMPOSICION QUIMICA (% MAX.)				
ASTM A36	ESFUERZO DE FLUENCIA (Fy, Kg/cm²)	RESIST. A LA RUPTURA POR TENSION (Fu, Kg/cm²)	ELONG. EN 200 mm (MÍN, %)	C	Mn	P	S	Si
	2530	4080-5620 (MAX. ADMISIBLE)	20	0.26	*	0.04	0.05	0.40
				Cu	Ni	Cr	Mo	v
				0.20	*	*	*	*

\* No tiene un contenido máximo.

Según las normas ASTM para vigas el,

$$\sigma_{\text{Teórico}} \geq \sigma_{\text{adm}}$$

$$\sigma_{\text{Teórico}} = 1/3 \sigma_{\text{Máx.}} \quad \sigma_{\text{Máx.}} = F_y$$

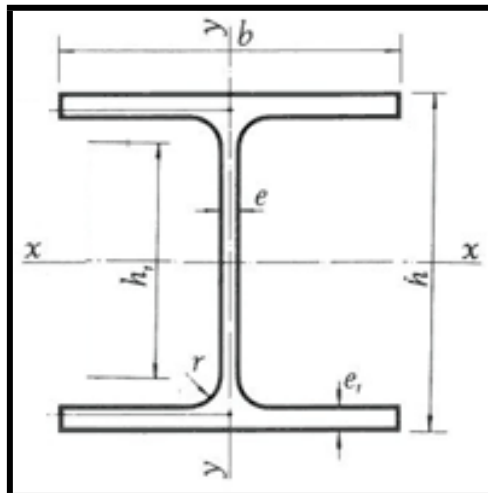
$$\sigma_{\text{Máx.}} = F_y = 2530 \text{ Kg/cm}^2 \implies \sigma_{\text{Teórico}} = 843.33 \text{ Kg/cm}^2 \geq 850 \text{ Kg/cm}^2 = \sigma_{\text{adm}}$$

Por consiguiente,

- Cumple normas ASTM para Perfiles 33%  $\sigma_{\text{Máx.}}$  ( $F_y$ )
- Más comercial
- Menos costos

**Se decide por el ASTM A36**

### Perfil HEB



$i_x = \sqrt{I_x/A}$  = Radio de giro de la sección respecto a X

$S_x$  = Momento estático de media sección respecto a X

$I_x$  = Momento de inercia de la sección respecto a X

$W_x = 2I_x/h$  = Módulo resistente de la sección respecto a X

$i_y = \sqrt{I_y/A}$  = Radio de giro de la sección respecto a Y

$I_y$  = Momento de inercia de la sección respecto a Y

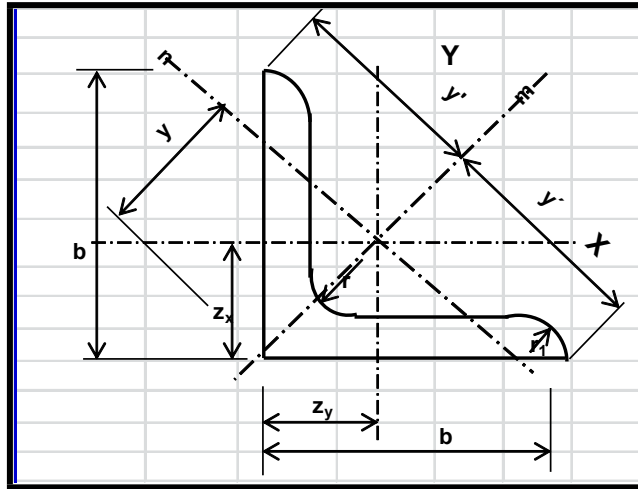
$W_y = 2I_y/b$  = Módulo resistente de la sección respecto a Y

U = Perímetro de la sección

$h_1$  = Altura de la parte plana del alma

A = Área de la sección

### Perfil L



$I_x$  = Momento de inercia de la sección respecto a X  
 $y'_x = I_x/(b-c)$  = Módulo resistente de la sección respecto a X  
 $i_x = \sqrt{I_x/A}$  = Radio de giro de la sección respecto a X  
 $I_m$  = Momento de inercia de la sección respecto a m  
 $i_m = \sqrt{I_m/A}$  = Radio de giro de la sección respecto a m  
 $y'_n = I_n/y$  = Módulo resistente de la sección respecto a n  
 $i_n = \sqrt{I_n/A}$  = Radio de giro de la sección respecto a n  
U = Perímetro  
A = Area de la sección

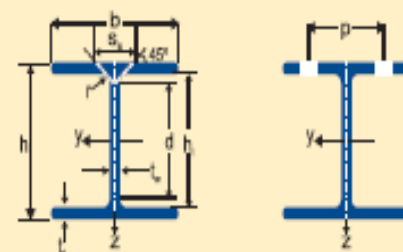
Perfil HEB

Perfil			Alma	Ala	Radio	Area	Peso	Referido al eje						S <sub>x</sub>	s <sub>x</sub>	Gramil y diametro normal				h <sub>1</sub>	I <sub>t</sub>	I <sub>a</sub>	U
			thk	thk				X - X			Y - Y												
	h	b	e	e <sub>1</sub>	r	A	P	I <sub>x</sub>	W <sub>x</sub>	i <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>	W <sub>y</sub>	i <sub>y</sub>			W	W <sub>1</sub>	d					
	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	mm	mm	mm	Ø	mm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>6</sup>	mm		
HEB 100	100	100	6,0	10,00	12,0	26,04	20,4	450	90	4	167	33	2,53	52	9	55	–	13	M 10	56	9,34	3375	567
HEB 120	120	120	6,5	11,0	12,0	34,01	26,7	864	144	5,00	318	53	3,06	83	11	65	–	17	M 12	74	14,9	9410	686
HEB 140	140	140	7,0	12,0	12,0	42,96	33,7	1509	216	6	550	79	3,58	123	12	75	–	21	M 16	92	22,5	22480	805
HEB 160	160	160	8,0	13,0	15,0	54,25	42,6	2492	311	7	889	111	4,05	177	14	85	–	23	M 20	104	33,2	47940	918
HEB 180	180	180	8,5	14,0	15,0	65,25	51,2	3831	426	8	1363	151	4,57	241	16	100	–	25	M 24	122	46,5	93750	1040
HEB 200	200	200	9,0	15,0	18,0	78,08	61,3	5696	570	9	2003	200	5,07	321	18	110	–	25	M 27	134	63,4	171100	1150
HEB 220	220	220	9,5	16,0	18,0	91,04	71,5	8091	736	9	2843	258	5,59	414	20	120	–	25	M 27	152	84,4	295400	1270
HEB 240	240	240	10,0	17,0	21,0	106	83,2	11259	938	10	3923	327	6,08	527	21	90	35	25	M 27	164	110	486900	1380
HEB 260	260	260	10,0	17,5	24,0	118,4	93,0	14919	1150	11	5135	395	6,58	641	23	100	40	25	M 27	177	130	753700	1500
HEB 280	280	280	10,5	18,0	24,0	131,4	103	19270	1380	12	6595	471	7,09	767	25	110	45	25	M 27	196	153	1130000	1620
HEB 300	300	300	11,0	19,0	27,0	149,1	117,0	25166	1680	13	8563	571	7,58	934	27	120	50	25	M 27	208	192	1688000	1730





**PERFIL H AMERICANO DE ALA ANCHA - WF**  
**ASTM A 6/A 6M - 07**  
**Dimensiones y propiedades para el diseño**



Designación	Altura		Aja		Distancia					Área mm²	Peso		Superficie		Eje Y-Y		Eje Y-Y			Mód. plástico		Inercia Tors.	
	h	t <sub>e</sub>	b	t <sub>e</sub>	r	h <sub>1</sub>	d	P <sub>mín</sub>	P <sub>máx</sub>		kg/m	lbs/ft	A <sub>e</sub>	A <sub>f</sub>	L <sub>y</sub>	W <sub>ay</sub>	I <sub>y</sub>	L <sub>x</sub>	W <sub>ax</sub>	I <sub>x</sub>	W <sub>pl,y</sub>		W <sub>pl,x</sub>
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm²			mm²	mm	mm	mm	mm	mm³	mm³	mm³	mm³		
	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	x10²			m²/m	m²/ft	x10⁴	x10³	x10	x10⁴	x10³	x10	x10³	x10³	x10⁴
W 4 x 13	106	7,1	103	8,8	6	88,4	76,4	-	-	24,7	19,3	13	0,599	30,902	476	89,79	4,39	161	31,19	2,55	103,3	47,9	6,52
W 5 x 16	127	6,1	127	9,1	8	108,8	92,8	60	70	30,3	23,8	16	0,736	30,946	886	139,50	5,41	311	48,98	3,20	157,2	74,7	8,10
W 5 x 19	131	6,9	128	10,9	8	109,2	93,2	62	70	36,0	28,1	19	0,746	26,423	1,099	167,70	5,53	381	59,60	3,26	190,9	90,9	13,3
W 6 x 9	150	4,3	100	5,5	6	139	127	-	-	17,3	13,5	9	0,681	50,193	686	91,40	6,29	92	18,36	2,30	102,4	28,3	1,74
W 6 x 12	153	5,8	102	7,1	6	138,4	126,4	-	-	22,8	18,0	12	0,692	38,596	916	122,10	6,33	126	25,37	2,36	138,6	39,3	3,86
W 6 x 16	160	6,6	102	10,3	6	139,4	127,4	-	-	30,5	24,0	16	0,704	29,404	1,342	167,80	6,63	183	35,80	2,45	191,5	55,2	9,35
W 6 x 15	152	5,8	152	6,6	6	138,8	126,8	70	82	28,4	22,5	15	0,890	39,893	1,206	158,60	6,51	387	50,87	3,68	176,1	77,6	4,34
W 6 x 20	157	6,6	153	9,3	6	138,4	126,4	72	84	37,9	29,8	20	0,902	30,333	1,714	218,40	6,73	556	72,62	3,83	243,9	110,5	10,16
W 6 x 25	162	8,1	154	11,6	6	138,8	126,8	74	84	47,3	37,1	25	0,913	24,613	2,220	274,10	6,85	707	91,79	3,86	309,9	140,0	19,51
W 8 x 10	200	4,3	100	5,2	8	189,6	173,6	-	-	19,1	15,0	10	0,778	51,861	1,280	128,00	8,18	87	17,38	2,13	145,2	27,1	1,93
W 8 x 13	203	5,8	102	6,5	8	190	174	-	-	24,8	19,3	13	0,789	40,463	1,662	163,70	8,17	115	22,63	2,15	188,1	35,7	3,99
W 8 x 15	206	6,2	102	8	8	190	174	-	-	28,6	22,5	15	0,794	35,299	2,004	194,50	8,36	142	27,85	2,22	222,8	43,7	5,97
W 8 x 14	203	5	134	6,4	8	190,2	174,2	62	76	27,2	21,4	14	0,918	42,988	1,993	196,31	8,56	257	38,35	3,07	219,0	58,9	3,76
W 8 x 18	207	5,8	133	8,4	8	190,2	174,2	62	76	33,9	26,6	18	0,921	34,571	2,587	250,00	8,72	330	49,60	3,11	279,8	76,2	7,35
W 8 x 21	210	6,4	134	10,2	8	189,6	173,6	64	76	40,0	31,3	21	0,929	29,586	3,139	298,90	8,87	410	61,13	3,20	335,3	93,8	12,04
W 8 x 24	201	6,2	165	10,2	10	180,6	160,6	78	96	45,7	35,9	24	1,032	28,769	3,438	342,10	8,67	764	92,64	4,09	379,4	141,1	14,56
W 8 x 28	205	7,2	166	11,8	10	181,4	161,4	80	96	53,1	41,7	28	1,042	25,011	4,088	398,80	8,77	901	108,50	4,12	445,6	165,5	22,39
W 8 x 31	203	7,2	203	11	10	181	161	94	110	58,6	46,1	31	1,186	25,813	4,545	447,80	8,81	1,535	151,20	5,12	495,6	229,5	22,27
W 8 x 35	206	7,9	204	12,6	10	180,8	160,8	94	110	66,5	52,0	35	1,195	22,875	5,268	511,50	8,90	1,784	174,90	5,18	569,0	265,5	32,41
W 8 x 40	210	9,1	205	14,2	10	181,6	161,6	96	112	75,6	59,0	40	1,205	20,297	6,113	582,20	8,99	2,040	199,10	5,19	652,9	302,8	46,86
W 8 x 48	216	10,2	206	17,4	10	181,2	161,2	98	112	91,0	71,0	48	1,218	17,051	7,658	709,00	9,18	2,537	246,30	5,28	802,8	374,5	82,02
W 8 x 58	222	13	209	20,6	10	180,8	160,8	100	116	110,5	86,0	58	1,237	14,262	9,467	852,90	9,26	3,138	300,30	5,33	980,5	458,2	140,80
W 8 x 67	229	14,5	210	23,7	10	181,6	161,6	102	116	126,7	100,0	67	1,252	12,583	11,330	989,10	9,45	3,663	348,90	5,38	1,149,0	532,9	211,30
W 10 x 12	251	4,8	101	5,3	8	240,4	224,4	-	-	22,8	17,9	12	0,883	49,328	2,252	179,50	9,92	91	18,09	2,00	207,8	28,7	2,50
W 10 x 15	254	5,8	102	6,9	8	240,2	224,2	-	-	28,6	22,3	15	0,891	39,731	2,901	228,40	10,06	123	24,03	2,07	264,6	38,2	4,68
W 10 x 17	257	6,1	102	8,4	8	240,2	224,2	-	-	32,3	25,3	17	0,896	35,299	3,430	266,90	10,30	149	29,25	2,15	307,5	46,2	6,77
W 10 x 19	260	6,4	102	10	8	240	224	-	-	36,3	28,4	19	0,901	31,627	3,998	307,50	10,51	178	34,81	2,21	352,9	54,7	9,80
W 10 x 22	258	6,1	146	9,1	8	239,8	223,8	72	76	41,7	32,7	22	1,074	32,773	4,895	379,40	10,83	473	64,74	3,36	424,9	99,5	10,05
W 10 x 26	262	6,6	147	11,2	8	239,6	223,6	74	78	49,3	38,5	26	1,085	28,043	6,014	459,10	11,05	594	80,77	3,47	514,1	123,9	17,03
W 10 x 30	266	7,6	148	13	8	240	224	74	78	57,3	44,8	30	1,095	24,358	7,118	535,20	11,14	704	95,06	3,50	603,0	146,2	26,45
W 10 x 33	247	7,4	202	11	13	225	199	90	112	62,5	49,1	33	1,265	25,764	7,069	572,40	10,63	1,513	149,80	4,92	633,9	228,5	24,53
W 10 x 39	252	8	203	13,5	13	225	199	90	113	74,3	58,0	39	1,278	21,918	8,736	693,40	10,85	1,884	185,60	5,04	770,8	282,8	41,11
W 10 x 45	257	8,9	204	15,7	13	225,6	199,6	90	114	85,6	67,0	45	1,290	19,199	10,360	806,60	11,00	2,224	218,00	5,10	902,0	332,2	62,61

**EQUIVALENCIAS ENTRE PERFILES EUROPEOS Y AMERICANOS**

EUROPEOS: IPE, HE, IPN, HD

AMERICANOS: WF y S

**EQUIVALENCIAS ENTRE PERFILES**

Equivalencias aproximadas entre perfiles

Perfiles WF	Perfiles S	Perfil HEA	Perfil HEB	Perfil IPE	Perfil IPN	Perfil HD
Norma ASTM	Norma ASTM	Norma DIN	Norma DIN	Norma DIN	Norma DIN	Norma ASTM
WF 4 X 13		HEA 100	HEB 100			
WF 4 X 13,8		HEA A 120	HEB 100			
WF 4 X 16,3		HEA 120	HEB 100			
WF 5 X 16		HEA 120, HEA A 140	HEB 120			
WF 5 X 19		HEA 140, HEA A 160	HEB 140			
WF 6 X 9	S 6 X 9	HEA A 120		IPE 160, IPE 180	IPN 140	
WF 6 X 12		HEA 120, HEA A 140		IPE 180	IPN 160	
WF 6 X 15		HEA 140, HEA A 160				
WF 6 X 20		HEA 160, HEA A 180				
WF 6 X 25		HEA 180	HEB 160			
WF 8 X 10				IPE 160, IPE 180		
WF 8 X 13				IPE A 200, IPE 200	IPN 180	
WF 8 X 15				IPE 200, IPE A 200	IPN 200	
WF 8 X 18	S 8 X 18,4			IPE 220, IPE A 240		
WF 8 X 21		HEA 180		IPE 240	IPN 220	
WF 8 X 24		HEA A 200, HEA 200		IPE 240		
WF 8 X 28		HEA 200, HEA A 200	HEB 160			
WF 8 X 31		HEA 220	HEB 180			
WF 8 X 35		HEA 220, HEA A 240	HEB 180			
WF 8 X 40		HEA 240	HEB 200			
WF 8 X 48			HEB 220			
WF 8 X 58			HEB 240			HD 210 x 87
WF 8 X 67			HEB 260			HD 210 x 100
WF 10 X 12				IPE A 200, IPE 200		
WF 10 X 15				IPE A 220, IPE 220		
WF 10 X 17				IPE A 240, IPE 240		
WF 10 X 19				IPE A 270, IPE 270		
WF 10 X 22				IPE 270	IPN 240	
WF 10 X 26	S 10 X 25,4			IPE 270, IPE A 300	IPN 260	
WF 10 X 30		HEA A 240, HEA 240		IPE 300		
WF 10 X 33		HEA 220		IPE 300		
WF 10 X 39		HEA 240, HEA A 260				
WF 10 X 45		HEA 260, HEA A 280	HEB 220			
WF 10 X 49		HEA 280	HEB 240			HD 260 x 73
WF 10 X 54		HEA 280, HEA A 300	HEB 260			HD 260 x 80
WF 10 X 60		HEA 300	HEB 260			HD 260 x 89
WF 10 X 68			HEB 280			HD 260 x 101
WF 10 X 77			HEB 300			HD 260 x 115
WF 10 X 88						HD 260 x 131
WF 10 X 100						HD 260 x 149
WF 10 X 112						HD 260 x 167

**Perfil L**

Perfil			Distancias a fibras			Sección	Peso	Referido al eje								Gramil y diametro normal				U	
			externas					X - X = Y - Y			n - n			m - m							
	r	r <sub>1</sub>	Z <sub>x</sub> = Z <sub>y</sub>	V'	v	A	P	I <sub>x</sub> = I <sub>y</sub>	W <sub>x</sub> = W <sub>y</sub>	i <sub>x</sub> = i <sub>y</sub>	I <sub>n</sub>	W <sub>n</sub>	i <sub>n</sub>	I <sub>m</sub>	i <sub>m</sub>	W	W <sub>1</sub>	d	a <sub>1</sub>		I <sub>xy</sub>
	mm	mm	cm	cm	cm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>4</sup>
L 30 3	5	2,5	0,84	3	1,8	1,7	1,36	1	1	0,9	0,58	0,49	0,58	2,23	1,13	17	—	8,5	19	116	0,84
L 40 4	6	3	1,2	4	1,58	3,1	2,42	4	2	1,21	1,85	1,17	0,78	7,09	1,52	22	—	11	27	155	2,62
L 45 5	7	3,5	1,28	5	1,81	4,3	3,38	8	2	1,35	3,25	1,80	0,87	12,4	1,70	25	—	11	29	174	4,58
L 50 5	7	3,5	1,40	5	1,99	4,8	3,77	11	3	1,51	4,54	2,29	0,97	17,4	1,90	30	—	13	34	194	6,41
L 60 6	8	4	1,69	6	2,39	6,9	5,42	23	5	1,82	9,43	3,95	1,17	36,2	2,29	35	—	17	42	223	13,40
L 70 7	9	4,5	1,97	7	2,79	9,4	7,38	42	8	2,12	17,50	6,27	1,36	67,1	2,67	40	—	17	49	272	24,80
L 80 8	10	5	2,26	8	3,19	12,3	9,63	72	13	2,43	29,80	9,36	1,55	115	3,06	45	—	21	57	311	42,70
L 90 9	11	5,5	2,54	9	3,59	15,5	12,20	116	18	2,74	47,80	13,30	1,76	184	3,45	50	—	21	64	351	68,20
L 100 10	12	6	2,82	10,00	3,99	19,2	15,0	177	25	3,04	72,65	18,30	1,95	280,0	3,83	55	—	21	72	390	104
L 110 12	12	6	3,15	12,00	4,45	25,1	19,7	280	36	3,34	116,0	26,1	2,15	444,0	4,21	45	70	25	80	430	164
L 120 11	13	6,5	3,36	11,00	4,75	25,4	19,9	341	4	3,66	140,0	29,5	2,35	541,0	4,62	50	80	21	89	469	201
L 130 12	14	7	3,64	12,00	5,15	30,0	23,6	472	50	3,97	194,0	37,7	2,54	750,0	5,00	50	90	25	97	508	278
L 140 13	15	7,5	3,92	13,00	5,54	35,0	27,4	638	63	4,27	262,0	47,3	2,74	1010	5,38	55	100	25	104	547	376
L 150 14	16	8	4,21	14,00	5,95	40,3	31,6	845	78	4,58	347,0	58,3	2,94	1340	5,77	55	110	25	112	586	498



### Rejilla de Carga Pesada

- Superficie antideslizante.
- Gran capacidad de carga.
- Resistente a los agentes atmosféricos (A la intemperie).
- Instalación rápida.
- Mantenimiento viable.

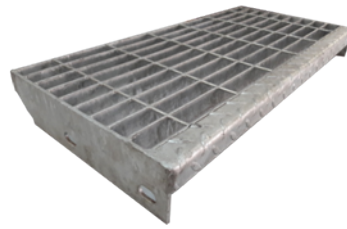
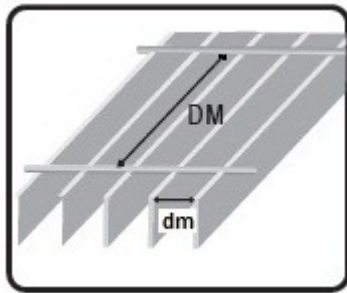
Rejillas fabricadas con un proceso de electrofusión en donde se unen las barras portantes con las varillas de hierro redondo. Este proceso establece una perfecta unión de las piezas. Las barras son mantenidas en rigurosa posición vertical, o sea, perpendicular al plano de carga.

Fabricación Especial: Aceptar fabricar medidas y terminaciones especiales, de acuerdo, a los requerimientos de UTE

Planchuela	DM	dm	Dimensión de la pieza	Peso por pieza ( Kgs )	Carga por Mt2	Terminación
30 x 3 mm	100 mm	30 mm	630 x 6000 mm	102,00	2.760	de laminación
30 x 3 mm	100 mm	30 mm	630 x 3000 mm	51,00	2.760	de laminación
30 x 3 mm	100 mm	30 mm	810 x 6000 mm	137,00	2.760	de laminación
30 x 3 mm	100 mm	30 mm	810 x 3000 mm	68,50	2.760	de laminación
50 x 4,75 mm	100 mm	42 mm	798 x 6000 mm	229,00	8.700	de laminación
20 x 2 mm	100 mm	30 mm	630 x 3000 mm	22,50	820	de laminación y moldura
20 x 2 mm	100 mm	30 mm	630 x 3000 mm	23,00	820	galvanizada y moldura
30 x 3 mm	100 mm	30 mm	630 x 6000 mm	106,00	2.760	galvanizada y moldura
30 x 3 mm	100 mm	30 mm	636 x 5800 mm	103,50	2.760	galvanizada y moldura
30 x 3 mm	100 mm	30 mm	630 x 3000 mm	53,00	2.760	galvanizada y moldura
30 x 3 mm	100 mm	30 mm	990 x 3000 mm	83,00	2.760	galvanizada y moldura
30 x 2 mm	30 mm	30 mm	990 x 2000 mm	44,00	2.820	galvanizada y moldura
dentada 30 x 3 mm	100 mm	30 mm	630 x 3000 mm	51,00	2.760	galvanizada y moldura
dentada 30 x 3 mm	100 mm	30 mm	990 x 3000 mm	81,00	2.760	galvanizada y moldura
25 x 2 mm	76 mm	15 mm	998 x 3000 mm	75,50	1.235	galvanizada y moldura
25 x 3 mm	76 mm	22 mm	999 x 3000 mm	64,50	1.242	galvanizada y moldura
25 x 3 mm	50 mm	30 mm	150 x 1200 mm	5,80	3.590	galvanizada y moldura
30x3 mm	100 mm	30 mm	900 x 2700 mm	65,00	2.740	Sin galvanizar
30X3 mm	30 mm	30 mm	900 x 2700 mm	68,00	2.740	Sin galvanizar

**Nota:** La carga por m<sup>2</sup> se indica en base a carga distribuída sobre rejilla y con apoyos en el largo cada 800 mm

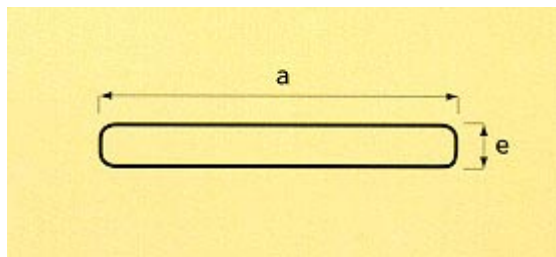




**dm:** Distancia entre planchuelas  
**DM:** Distancia entre redondos

## Planchuelas

Fácil de soldar, cortar, dar forma y maquinar.



		Espesor (e) en Pulg. - mm											
Anchos (a)		3.18	4.76	6.35	7.94	9.52	12.70	15.88	19.05	25.40	31.75	38.10	50.80
		mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm
		1/8"	3/16"	1/4"	5/16"	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"	1 1/4"	1 1/2"	2"
pulg.	mm	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m	kg/m
1/2	12.70	0.32	0.47	0.63									
5/8	15.88	0.40	0.59	0.79									
3/4	19.05	0.47	0.71	0.95	1.19								
7/8	22.22	0.55	0.83	1.11	1.38								
1	25.40	0.63	0.95	1.27	1.58	1.90	2.53						
1 1/4	31.75	0.79	1.19	1.58	1.98	2.37	3.17						
1 1/2	38.10	0.95	1.42	1.90	2.37	2.85	3.80	4.75	5.70	7.60			
1 3/4	44.45	1.11	1.66	2.22	2.77	3.32	4.43	5.54	6.65				
2	50.80	1.27	1.90	2.53	3.17	3.80	5.06	6.33	7.60	10.13	12.66	15.19	
2 1/4	57.15	1.42	2.14	2.85	3.56	4.27	5.70	7.12	8.55	11.40	14.24	17.90	
2 1/2	63.50	1.58	2.37	3.17	3.96	4.75	6.33	7.91	9.50	12.66	15.83	18.99	
2 3/4	69.85			3.48	4.35	5.22	6.96	8.70	10.45	13.93	17.41	20.89	
3	76.20	1.90	2.85	3.80	4.75	5.70	7.60	9.50	11.40	15.19	18.99	22.79	
3 1/4	82.55			4.11	5.14	6.17	8.23	10.29	12.34	16.46	20.57	24.69	
3 1/2	88.90	2.22	3.32	4.43	5.54	6.65	8.86	11.08	13.29	17.73	22.16	26.59	
4	101.60	2.53	3.80	5.06	6.33	7.60	10.13	12.66	15.19	20.26	25.32	30.39	40.52
4 1/4	107.95	2.69	4.04	5.38	6.73	8.07	10.76	13.45	16.14	21.52	26.91	32.29	
4 1/2	114.30	2.85	4.27	5.70	7.12	8.55	11.40	14.24	17.09	22.79	28.49	34.19	
4 3/4	120.65	3.01	4.51	6.01	7.52	9.02	12.03	15.04	18.04	24.06			
5	127.00	3.17	4.75	6.33	7.91	9.50	12.66	15.83	18.99	25.32	31.65	37.98	
6	152.40	3.80	5.70	7.60	9.50	11.40	15.19	18.99	22.79	30.39			

Grado de acero, Normas de fabricación

### ITEM 1

Perfil (Viga) HEB 100

h = 100 mm; b = 100 mm; Alma (e) = 6.0 mm; Ala (e<sub>1</sub>) = 10.0 mm; Radio ( r ) = 12.0 mm; Area (A) = 26.04 cm<sup>2</sup>; Peso (P) = 20.4 Kg/m

Perfil			Alma	Ala	Radio	Area	Peso	Referido al eje						S <sub>x</sub>	S <sub>y</sub>	Gramilla diámetro normal				h <sub>i</sub>	I <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>	U
			thk	thk				X-X			Y-Y												
	h	b	e	e <sub>1</sub>	r	A	P	k	W <sub>x</sub>	i <sub>x</sub>	I <sub>y</sub>	W <sub>y</sub>	i <sub>y</sub>	W	W <sub>t</sub>	d	Ø						
	mm	mm	mm	mm	mm	cm <sup>2</sup>	kg/m	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	cm <sup>4</sup>	cm <sup>3</sup>	cm	mm	mm	mm	Ø						
HEB 100	100	100	6.0	10.00	12.0	26.04	20.4	450	90	4	167	33	2.53	52	9	55	-	13	M10	56	9.34	337.5	567

Perfil WF 4 X 13

Altura (h = 106 mm; t<sub>w</sub> = 7.1 mm); Ala (b = 103 mm; t<sub>f</sub> = 8.8 mm); Distancia (r = 6 mm; h<sub>i</sub> = 88.4 mm; d = 76.4 mm); Area = 24.7 X 10<sup>2</sup> mm<sup>2</sup>; Peso = 19.3 Kg/m (13 lbs/ft)

Designación	Altura		Ala		Distancia				Área	Peso		Superficie		Eje Y-Y		Eje Y-Y				Mód. plástico		Inercia Tors.	
	h	t <sub>w</sub>	b	t <sub>f</sub>	r	h <sub>l</sub>	d	P <sub>mín</sub>	P <sub>máx</sub>	mm <sup>2</sup>			A <sub>L</sub>	A <sub>g</sub>	L <sub>y</sub>	W <sub>pl,y</sub>	L <sub>z</sub>	W <sub>pl,z</sub>	I <sub>x</sub>	W <sub>pl,x</sub>	W <sub>pl,y</sub>	I <sub>y</sub>	
															mm <sup>4</sup>	mm <sup>3</sup>	mm	mm <sup>4</sup>	mm <sup>3</sup>	mm	mm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>	mm <sup>4</sup>
															mm <sup>4</sup>	mm <sup>3</sup>	mm	mm <sup>4</sup>	mm <sup>3</sup>	mm	mm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>	mm <sup>4</sup>
															mm <sup>4</sup>	mm <sup>3</sup>	mm	mm <sup>4</sup>	mm <sup>3</sup>	mm	mm <sup>3</sup>	mm <sup>3</sup>	mm <sup>4</sup>
mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	mm	x10 <sup>2</sup>	kg/m	lbs/ft	m <sup>2</sup> /m	m <sup>2</sup> /t	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>4</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>3</sup>	x10 <sup>4</sup>	
W 4 x 13	106	7.1	103	8.8	6	88.4	76.4	-	-	24.7	19.3	13	0.599	30.902	476	89.79	4.39	161	31.19	2.55	103.3	47.9	6.52

Material: Acero al Carbono según Norma ASTM A36

Longitud = 6.0 mts.

### ITEM 2

Perfil L110 12

r = 12 mm; r<sub>1</sub> = 6 mm; Z<sub>x</sub> = Z<sub>y</sub> = 3.15 cm; v' = 12.0 cm; v = 4.45 cm; A = 25.1 cm<sup>2</sup>; P = 19.7 Kg/m

Material: Acero al Carbono según Norma ASTM A36

Longitud = 6.0 mts.

### ITEM 3

Planchuela 150x10

A = 150 mm; e = 10 mm; L = 6.0 mts.

Material: Acero al Carbono según Norma ASTM A36

#### **ITEM 4**

Planchuela 80x10

A = 80 mm; e = 10 mm; L = 6.0 mts.

Material: Acero al Carbono según Norma ASTM A36

#### **ITEM 5**

Rejilla electrofundida para Carga Pesada

Dimensiones 900 x 2700 mm

Malla 30 x 30 mm

Distancia entre planchuelas 30 mm

Distancia entre redondos 30 mm

Planchuelas 30 x 3 mm x 2700 mm

Redondos 4 mm x 900 mm

Con terminación de moldura ( planchuela en los extremos de las planchuelas longitudinales )

Peso que soporta por MT cuadrado en carga distribuida ( con apoyos cada 900 mm ) 2.740 kgs

Peso por UNIDAD 68 KGS

## **2. CONTROL DE CALIDAD**

El producto estará en todo de acuerdo a la norma de referencia correspondiente.

El adjudicatario deberá suministrar junto con el material, debidamente marcado según especificaciones de la norma de referencia, certificados de calidad con los requisitos que se establecen en la misma.

## **ANEXO I : PLANILLA DE COTIZACION DE SUMINISTROS**

Se adjunta archivo de Excel que deberá ser llenada por los Oferentes a los efectos de presentar la oferta.



## ANEXO 1

### Tabla de Precios

Ítem	<i>Descripción</i>	Cantidad 1	Unidad 2	Moneda 3	Precio Unit. 4	Precio Total sin IVA (5=1X4)
1						
2						
3						
4						
5						
	<b>TOTAL</b>					