



estub

Grupo João Mendes

Engenharia com Versatilidade

Construção • Manutenção • Estruturas Especiais

Catálogo
de Produtos



Conheça a Estub

Desde 1969 a Estub atende com qualidade e competência às solicitações dos mercados de Construção, Manutenção e Estruturas Especiais com projetos confiáveis, mão de obra qualificada e equipamentos que privilegiam a segurança e a praticidade na montagem.

A Empresa tem como principal atividade o fornecimento de equipamentos tubulares para montagem de estruturas provisórias com diversas aplicações: andaimes, escoramentos, escadas, acessos, passarelas, estruturas para apresentações e shows.

Atenta às necessidades dos clientes, desenvolveu em 2009 um sistema completo de formas leves para concreto - o Sistema Formestub. Os componentes de encaixe e os painéis modulares possuem fácil montagem e proporcionam a concretagem segura e precisa de estruturas verticais.

Seramente comprometida com o atendimento, a Estub atua com agilidade no fornecimento de grandes volumes de equipamentos respeitando as normas de segurança, e zela pelo patrimônio cuidando da conservação e manutenção do seu estoque, pois entende que somente preservando as propriedades mecânicas de cada peça é possível garantir a estabilidade de suas estruturas e aperfeiçoar sua concepção executiva.

Presente em grandes obras e com depósitos e escritórios nas principais capitais do território nacional, a Estub conta com uma equipe de profissionais qualificados e prontos para oferecer a melhor solução.

O sucesso e a credibilidade da marca Estub são reflexo de sua história construída com soluções inteligentes, equipe e equipamentos de qualidade e, principalmente, parcerias saudáveis com seus clientes que reconhecem na Estub uma empresa versátil e prática a serviço da Engenharia de Construção e Manutenção.

ESTUB. Engenharia com Versatilidade.

Índice



ESCORAMENTOS

- 6** Sistema de Torres Palestub
- 8** Sistema de Torres Superpal
- 9** Sistema de Torres Paleve
- 10** Vigas Metálicas
- 12** Viga de Madeira HTE-20
- 13** Escoras Metálicas
- 14** Sistema Estub para Cubetas
- 15** Trelças



ANDAIMES E ACESSOS

- 20** Sistema Tubular Convencional
- 22** Sistema Multiplano
- 24** Escadas Multiplano
- 26** Arquibancadas



FORMAS METÁLICAS PARA CONCRETO

- 28** Sistema Formestub



ESCORAMENTOS

A Estub possui soluções para cimbramento (escoramento) metálico direto e suspenso, que foram especialmente desenvolvidas de acordo com a necessidade, diversidade e complexidade das obras na construção civil, adequando os equipamentos aos projetos de forma segura e econômica.

Peça fundamental do Sistema de Torres Pa-lestub, o triângulo é composto por tubos em aço galvanizado soldados a um montante, equipado com niple e cantoneira.

Fabricadas em perfis metálicos, as Vigas Estub são os complementos utilizados para o sistema de escoramento, podendo ter várias utilizações.

As Escoras Estub são os suportes metálicos utilizados para resistir às cargas axiais.

Composto por perfis e cabeçal de apoio, o Sistema Estub para Cubetas de Lajes nervuradas possui encaixe preciso das cubetas plásticas e é compatível com o sistema de escoramento Estub.

As Trelças Estub foram projetadas para vencer grandes vãos, resistindo a cargas elevadas com segurança.

Características do Palestub

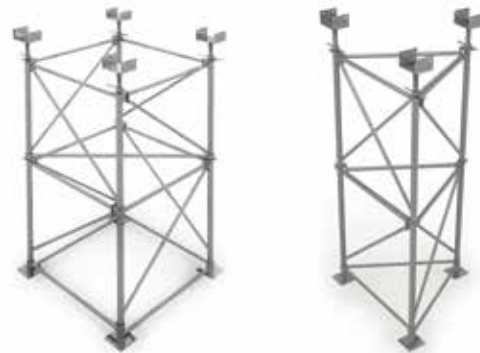
- Peças leves.
- Encaixe prático e rápido.
- A robustez das peças contribui para reduzir os danos provocados por movimentação, manuseio e desmontagem inadequados.
- Constitui sistema estável e seguro para escoramento.
- Sua versatilidade permite diversas concepções de torre: triangular, quadrada, losangular e retangular.
- Peças duráveis e reutilizáveis.








Aplicação/Utilização

Escoramento de lajes e vigas em construções de diversos portes.











Informações Técnicas

- A rigidez do triângulo Palestub permite suportar cargas axiais de até 5,0 tf por poste, considerando a torre convenientemente contraventada.
- Diâmetro do montante = 48 mm.
- Espessura da parede = 3,35 mm.



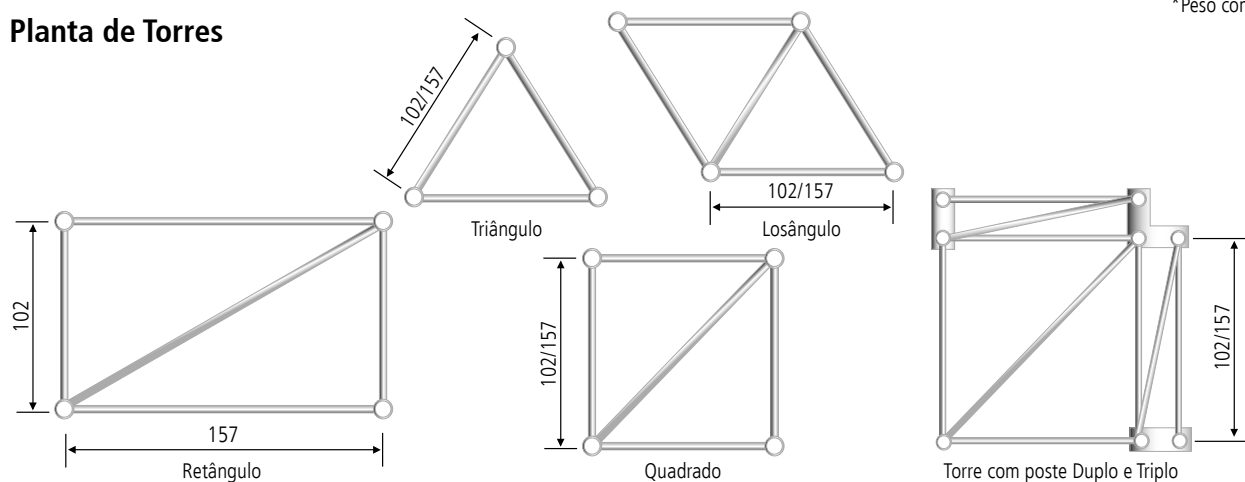
	Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
	Triângulo	102 x 75	8,60
		102 x 100	9,70
		102 x 150	14,00
		136 x 75	9,80
		136 x 100	11,00
		157 x 75	11,50
		157 x 100	12,80
	Barra de ligação	102	2,60
		136	3,30
		157	3,80
	Diagonal	144 (102 x 102)	3,60
		170 (102 x 136)	4,30
		187 (102 x 157)	4,50
		192 (136 x 136)	4,60
		208 (136 x 157)	5,00
		222 (157 x 157)	5,20
	Base Fixa (placa 16 x 16 cm)	15	2,30
		30	3,00
		45	3,50
		60	4,00
	Base Regulável (placa 16 x 16 cm) Abertura mín. 5,0 cm Abertura máx. 30,0 cm	45 (h)	6,00
	Forcado Simples • Garfo 10,0 cm Abertura mín. 12,5 cm Abertura máx. 27,0 cm	45 (h)	7,00
	Forcado Simples Longo • Garfo 10,0 cm Abertura mín. 25,0 cm Abertura máx. 60,0 cm	90 (h)	11,00

*Peso comercial

	Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
	Forcado Duplo • Garfo 17,0 cm Abertura mín. 12,5 cm Abertura máx. 27,0 cm	45 (h)	9,00
	Forcado Duplo Longo • Garfo 17,0 cm Abertura mín. 25,0 cm Abertura máx. 60,0 cm	90 (h)	13,00
	Forcado Triplo • Garfo 27,0 cm Abertura mín. 16,0 cm Abertura máx. 27,0 cm	45 (h)	12
	Montante	50 75 100 125 150 175 200 250	3,00 4,00 5,00 6,00 7,00 8,00 9,00 12,50
	Anel (Palestub)	1 (h)	0,10
	Bujão (7,5 x 8,5 cm)	15 (h)	1,60
	Console Palestub	84,60 x 90 (h)	8,60
	Travessa de União (Poste Duplo)	37 x 6,8 (de eixo a eixo 30)	2,30
	Diagonal Especial (Poste Duplo)	106 (30 x 102) 160 (30 x 157)	2,70 4,30
	Poste Guarda-Corpo	125 (h)	8,50

*Peso comercial

Planta de Torres



Características do Superpal

- Encaixe prático e rápido com peças duráveis e reutilizáveis.
- Constitui sistema resistente e seguro para escoramento.
- Permite projetar torres quadradas, losangulares e retangulares.

Aplicação/Utilização

Escoramento de lajes e vigas em obras de maior porte, que exigem equipamentos com características técnicas especiais como construções de pontes, viadutos e usinas.

Informações Técnicas

- A rigidez do triângulo Superpal permite suportar cargas axiais de até 10,0 tf por poste, considerando a torre convenientemente contraventada.
- Diâmetro do montante = 75,5 mm.
- Espessura da parede = 4,25 mm.



	Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
	Triângulo Super	102 x 100	20,00
		102 x 150	25,00
		157 x 100	23,00
		157 x 150	28,00
	Triângulo Coroamento	102	28,00
		157	40,00
	Barra de ligação Super	102	3,80
		157	5,40
	Diagonal Super	144 (102 x 102)	5,00
		187 (102 x 157)	6,50
		222 (157 x 157)	7,50
	Base Fixa Super (placa 25 x 25 cm)	15	6,00
		30	7,80
	Forcado Duplo Super • Garfo 17,0 cm Abertura mín. 17,0 cm Abertura máx. 25,0 cm	55 (h)	16,00
	Forcado Quádruplo Super • Garfo 37,0 cm Abertura mín. 17,0 cm Abertura máx. 25,0 cm	55 (h)	22,00
	Montante Super	100	9,00
		150	13,00
	Cruzeta Horizontal Super	102	15,00
		157	23,00
	Cruzeta Vertical Super	102	29,00
		157	32,00

*Peso comercial

Características do Paleve

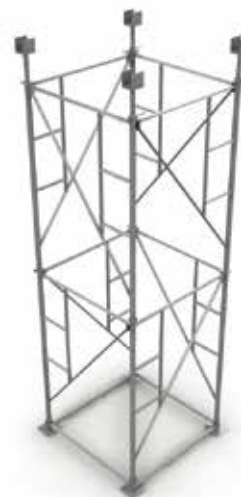
- Peças leves.
- Encaixe prático e rápido.
- Constitui sistema estável e seguro para escoramento.
- Sua versatilidade permite diversas concepções de torre: triangular, quadrada, losangular e retangular.
- Peças duráveis e reutilizáveis.









Aplicação/Utilização

Escoramento de lajes e vigas de edifícios residenciais, comerciais, tendo grande aceitação em obras urbanas. Torres de Serviço com múltiplas utilizações.

Informações Técnicas

- A rigidez do triângulo Paleve permite suportar cargas axiais de até 3,0 tf por poste, considerando a torre convenientemente contraventada.
- Diâmetro do tubo montante = 42,2 mm.
- Espessura da parede tubo = 2,65 mm.



	Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
	Triângulo Leve	102 x 75	6,00
		102 x 100	7,00
		102 x 150	11,00
		157 x 75	10,00
		157 x 100	12,00
		157 x 150	14,00
	Barra de ligação Leve	102	1,80
		157	3,30
	Diagonal Leve	144 (102 x 102)	2,50
		187 (102 x 157)	4,00
		222 (157 x 157)	5,00
	Base Fixa Leve (placa 14 x 14 cm)	10	2,00
		35	2,70
	Base Regulável Leve (placa 14 x 14 cm) Abertura mín. 5,0 cm Abertura máx. 22,0 cm	45 (h)	3,00
	Forcado Simples Leve • Garfo 9,0 cm Abertura mín. 12,5 cm Abertura máx. 25,0 cm	45 (h)	4,00
	Forcado Duplo Leve • Garfo 17,0 cm Abertura mín. 12,5 cm Abertura máx. 25,0 cm	45 (h)	6,20
	Bujão Leve (7,5 x 7,5 cm)	10 (h)	1,20

*Peso comercial

Características da Viga Estub

- Durabilidade das peças permite o reaproveitamento após cada utilização.
- Enrijecimento interno.
- Fácil manuseio.
- Substitui com segurança a madeira.
- Fácil estocagem e conservação.
- Apoio e encaixe perfeito de peças nos forçados.
- Permite fixação de compensado em toda sua extensão.

Aplicação/Utilização

- Como vigamento principal: Vigamento para distribuição de carga de lajes e vigas nas torres de escoramento. Elemento resistente em formas de paredes e pilares.
- Como vigamento secundário (barroteamento): permitem qualquer montagem de painel para formas de pilares, vigas e lajes.



A maior inércia aliada ao baixo peso unitário permite a aplicação como viga principal e secundária.

Informações Técnicas

Características Mecânicas	VE-3	VE-4	VE-5	VE-6	VE-9	VET-12	Perfil TE-75	Perfil CVS
M - Momento admissível (kN.m)	2,0	4,0	5,1	5,6	11,0	12,0	12,0	Lb < 3 157 3 < Lb < 9 184 – 9Lb
Va - Cortante admissível (kN)	11	16	66,15	14	32	13	90	180
Pa - Esmagamento (kN)	25	35	45	31	74	26	180	180
EI- Rigidez a flexão (kN.m ²)	118	258	444	711	2.644	$\frac{3.004}{1+2,3/L^2}$	1.400	29.330
LMáx - Vão Máximo (m)	3,0	5,0	5,0	3,0	3,0	5,0	5,0	9,0
P - Peso Nominal (Kg/m)	7,0	8,3	8,3	12,0	25,0	14,0	26,6	69,4

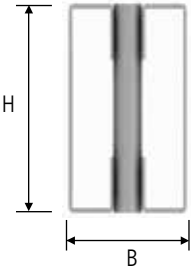
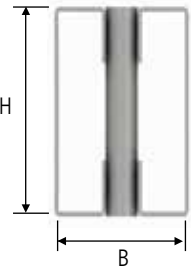
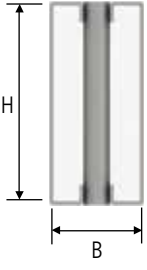
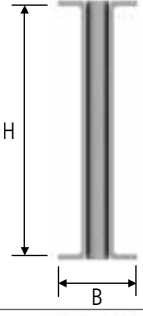
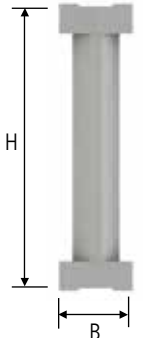
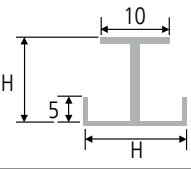
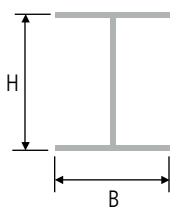
Lb é a distância entre pontos de contenção lateral.

Ancoragem

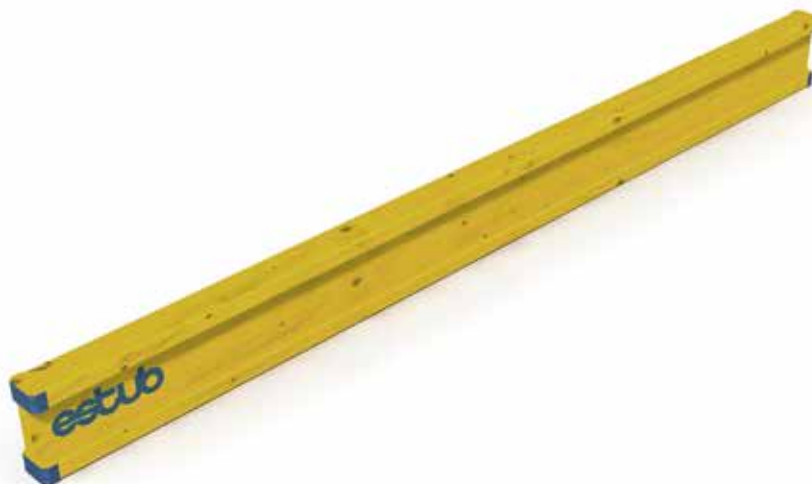
- Capacidade de carga: 13.000 kgf (130 kN).

	Descrição	Dimensões (m)	Peso por peça (kgf)*		
	Barra de Ancoragem diâmetro: 5/8"	0,70	1,12		
		0,75	1,20		
		1,00	1,60		
		1,30	2,08		
		1,70	2,72		
		2,00	3,20		
	Tirante Flangeado diâmetro: 5/8"	2,50	4,00		
		0,75	1,35		
		1,00	1,80		
		1,25	2,25		
		1,50	2,70		
		1,75	3,15		
	Porca Flangeada diâmetro: 5/8"	2,00	3,60		
		2,25	4,05		
		2,50	4,50		
		-	0,60		
			VE-3 B = 8,1 cm H = 7,5 cm	1,00	7,00
				1,25	8,75
1,50	10,50				
1,75	12,25				
2,00	14,00				
2,50	17,50				
3,00	21,00				
3,50	24,50				
4,00	28,00				
4,50	31,50				
5,00	35,00				

*Peso comercial

	Descrição	Dimensões (m)	Peso por peça (kgf)*
	VE-4 B = 7,9 cm H = 10 cm	1,50	12,45
		1,75	14,53
		2,00	16,60
		2,50	20,75
		3,00	24,90
		3,50	29,05
		4,00	33,20
		4,50	37,35
		5,00	41,50
	VE-5 B = 7,9 cm H = 12,5 cm	1,50	12,45
		1,75	14,52
		2,00	16,60
		2,50	20,75
		3,00	24,90
		3,50	29,05
		4,00	33,20
		4,50	37,35
		5,00	41,50
	VE-6 B = 6,9 cm H = 15 cm	1,00	12,00
		1,50	18,00
		2,00	24,00
		2,50	30,00
		3,00	36,00
		3,50	42,00
		4,00	48,00
		4,50	54,00
		5,00	60,00
	VE-9 B = 6,9 cm H = 22,5 cm	1,00	25,00
		1,25	31,50
		1,50	37,50
		2,00	50,00
		2,50	62,50
		3,00	75,00
		3,50	87,50
		4,00	100,00
		4,50	112,50
5,00	125,00		
	VET-12 B = 7,5 cm H = 30,0 cm	1,50	21,00
		1,75	24,50
		2,00	28,00
		2,50	35,00
		3,00	42,00
		3,50	49,00
		4,00	56,00
		4,50	63,00
		5,00	70,00
5,50	77,00		
6,00	84,00		
	Perfil TE-75 B = 15,0 cm H = 12,5 cm	3,00	79,80
		3,20	85,12
		4,00	106,40
		4,20	111,72
		5,00	133,00
	Perfil CVS 300 x 69,4 B = 25,0 cm H = 30,0 cm	1,50	104,1
		2,50	173,5
		4,00	277,6
		4,50	312,3
		5,00	347,0
		6,00	416,4
		9,00	624,6
		12,00	832,8

*Peso comercial



Características da Viga HTE-20

- Durabilidade.
- Leveza.
- Fácil manuseio.
- Fácil estocagem e conservação.
- Apoio e encaixe perfeito das peças nos forçados.
- Permite fixação de compensado em toda a sua extensão.
- Para a sua fabricação é utilizada madeira certificada de baixo peso específico.

Aplicação/Utilização

- Como vigamento principal: Devido à sua grande inércia, atua como elemento de transição, recebendo as cargas provenientes do vigamento secundário e transmitindo-as às torres de escoramento.
- Como vigamento secundário (barroteamento): Sua rigidez lhe permite vencer vãos relativamente grandes entre as torres de escoramento, enquanto seu baixo peso unitário facilita o manuseio e a montagem de peças longas.

Informações Técnicas

Características Mecânicas	HTE-20
M - Momento admissível (KN.m)	5
Va - Cortante admissível (KN)	11
Pa - Esmagamento (KN)	20
EI- Rigidez a flexão (KN.m ²)	507
LMáx - Vão Máximo (m)	3,50
P - Peso Nominal (Kg/m)	4,8

	Descrição	Dimensões (m)	Peso por peça (kgf)*
	HTE-20	1,80	8,64
	B = 8,0 cm	2,45	11,76
	H = 20,0 cm	3,00	14,40
		3,50	16,80

Características da Escora Estub

- A robustez da peça a confere boa capacidade de carga
- Durabilidade permite melhor reaproveitamento, após cada utilização.
- Manuseio simples.
- Fácil armazenamento.
- Ajuste de alturas com regulagem fina.

Aplicação/Utilização

- Escoramento de vigas e complemento para escoramento de lajes.
- Reescoramento em obras de pé direito até 4,30m.
- Suporte de formas para vigas e lajes em concreto armado

Elementos Complementares / Acessórios:

- Mini-forcado - utilizado para apoio do vigamento principal.
- Capitel - utilizado para o suporte de peças de madeira no escoramento permitindo o travamento de formas laterais em vigas de concreto.



Informações Técnicas

Abertura da Escora	Escora de 3,00 m	Escora de 4,00 m	Escora de 4,30 m	Carga Admissível	
				Altura (m)	Carga (Kgf)
Hmín. (m)	1,80	2,90	3,25	1,80	3.760
Hmáx. (m)	2,95	3,95	4,30	1,90	3.760
				2,00	3.760
				2,20	3.760
				2,40	2.880
				2,60	2.550
				2,80	2.120
				3,00	1.760
				3,20	1.450
				3,40	1.200
				3,60	1.000
				3,80	920
				4,00	880
				4,10	850
				4,30	800

	Descrição	Dimensões (m)
	Escora 1. Elemento macho 2. Elemento fêmea 3. Cavilha para regulagem fina 4. Goupilha	3,00 4,00 4,30
	Mini – Forcado • Garfo 9,0 cm	0,10 x 0,14 (h)
	Capitel 50 cm • Garfo 9,0cm	0,50 x 0,19 (h)

*Peso comercial

Características do Sistema Estub para Cubetas

- Composto por perfis e cabeçal de apoio galvanizados, montados diretamente sobre o escoramento das lajes.
- Encaixe preciso das cubetas plásticas nos perfis.
- Os perfis e os cabeçais têm baixa incidência de peso sobre o escoramento.
- Compatível com o sistema de escoramento Estub.

Aplicação/Utilização

- Lajes nervuradas de concreto armado que utilizem moldes plásticos autoportantes do tipo cubeta.

Informações Técnicas

- Os perfis de reescoramento e intermediários têm seção "cartola" com largura de 75 mm na elevação e rebaixo de 25 mm.
- A espessura básica das nervuras de concreto é de 12,5 cm. Outras espessuras podem ser conseguidas, conforme o projeto.



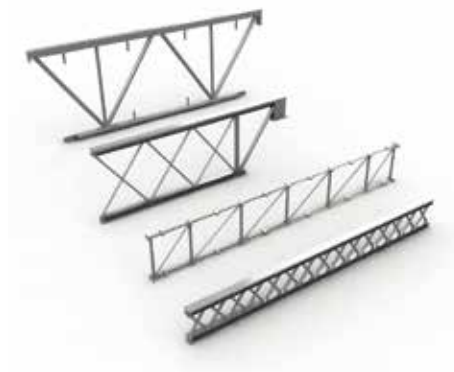
	Primeira Etapa Montagem do conjunto laje nervurada (perfis e cabeçais) sobre o cimbramento da laje.		Quarta Etapa Remoção do cimbramento da laje.
	Segunda Etapa Montagem das cubetas plásticas sobre o conjunto laje nervurada.		Quinta Etapa Remoção das cubetas (laje de concreto não mostrada no desenho).
	Terceira Etapa Acoplamento das escoras aos cabeçais (depois de concretada a laje).		Sexta Etapa Remoção dos perfis. Escoras remanescentes com cabeçais (laje de concreto não mostrada no desenho).

	Descrição	Dimensões (m)	Peso por peça (kgf)*
	Cabeçal de Apoio 75	0,075 x 0,02765 x 0,15	2,03
	Perfil de Reescoramento	0,135 x 0,02765 x 1,45	5,77
		0,135 x 0,02765 x 1,65	6,51
	Perfil Intermediário	0,135 x 0,02765 x 1,60	6,20
		0,135 x 0,02765 x 0,72	2,94
		0,135 x 0,02765 x 0,40	1,76

*Peso comercial

Características da Treliça Estub

- Permite vencer grandes vãos com segurança.
- Excelente desempenho do conjunto.
- Múltiplas utilizações.
- Encaixe perfeito com o sistema tubular convencional.
- Solução prática, leve e reutilizável.
- Diferentes tamanhos dos módulos permitem compor diversos comprimentos.
- Complementam a linha de equipamentos para escoramento.



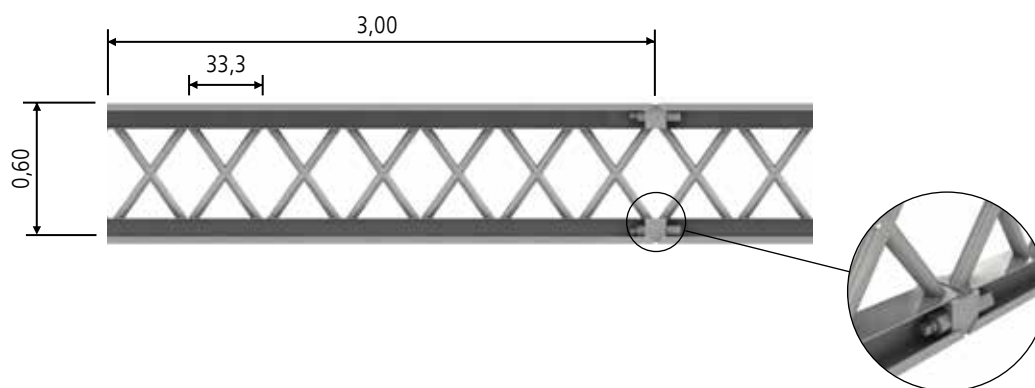
Aplicação/Utilização

- Cimbramento de estruturas pesadas como Pontes, Viadutos e Passarelas Permanentes.
- Estruturas provisórias especiais como Passarelas, Cobertura de Palcos e Pórticos.

Informações Técnicas

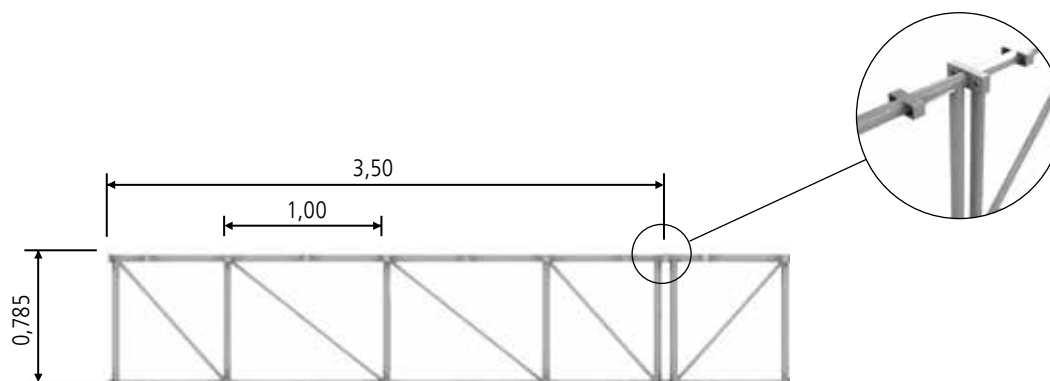
Dimensões	TE-10	TE-Multi	TE-75	TE-150
H - Altura da peça (m)	0,60	0,785	1,50	2,25
$L_{Máx}$ - Vão Máximo (m)	14,00	20,00	20,00	30,00
P - Peso Nominal (Kg/m)	42,00	16,70	80,00	107,00
Módulos intermediários (m)	2,00	3,50	2,00	13,00
	3,00	5,50	3,00	6,00
	4,00		4,00	
	5,00		6,00	
Módulos de extremidade/apoio (m)	sem módulo de apoio	sem módulo de apoio	3,00 4,00	2,00

TE-10



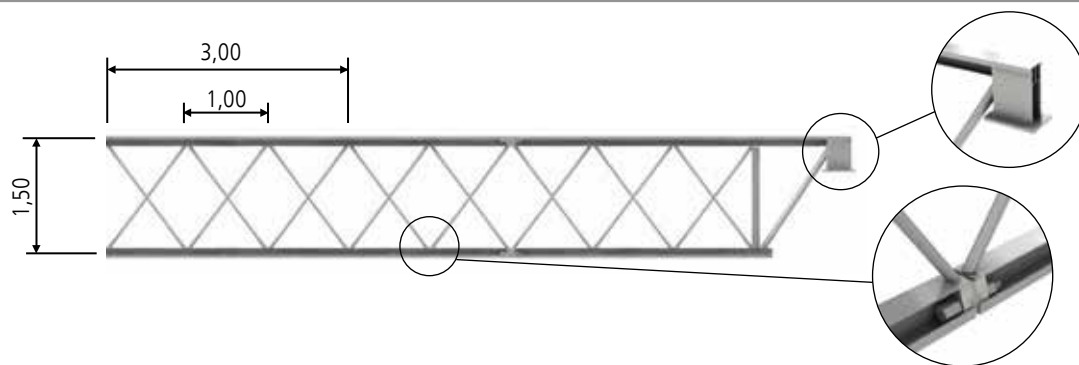
M - Momento admissível (KN.m) 100 | V_a - Cortante admissível (KN) 41,6 | P_a - Esmagamento (KN) 50 | FI - Rigidez a flexão (KN.m²) 45.840

TE-Multi



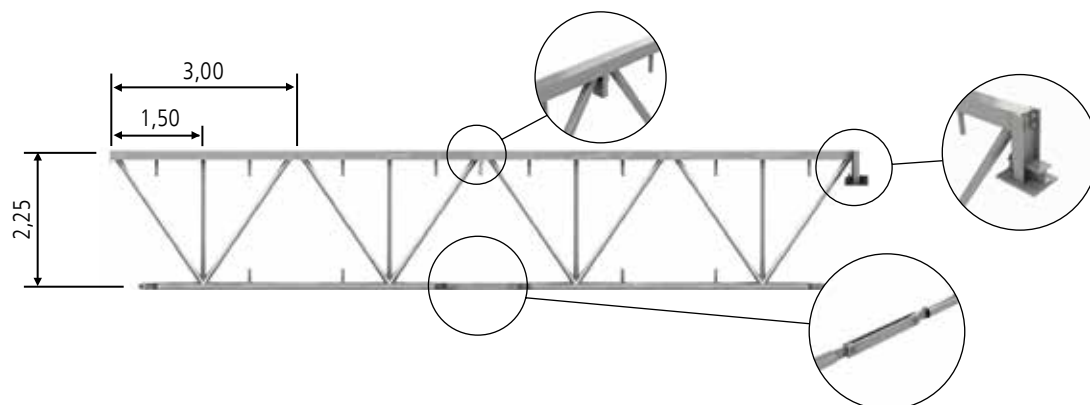
M- Momento admissível (KN.m) 34 | V_a - Cortante admissível (KN) 20 | P_a - Esmagamento (KN) 20 | FI - Rigidez a flexão (KN.m²) $\frac{29.590}{1+16,7/L^2}$

TE-75









M - Momento admissível (KN.m) 440 | V_a - Cortante admissível (KN) 90 | P_a - Esmagamento (KN) 125 | FI - Rigidez a flexão (KN.m²) 564.450

TE-150



M - Momento admissível (KN.m) 1050 | V_a - Cortante admissível (KN) 180 | P_a - Esmagamento (KN) 300 | FI - Rigidez a flexão (KN.m²) 1.253.000

	Descrição	Dimensões (m)	Peso por peça (kgf)*
	TE-Multi	0,50	9,80
		1,80	40,50
		3,50	58,50
		4,50	75,20
		5,50	91,90
	TE-10	2,00	84,00
		3,00	126,00
		4,00	168,00
		5,00	210,00
	TE-75 Módulos Intermediários	2,00	160,00
		3,00	240,00
		4,00	320,00
		6,00	480,00
	TE-75 Apoio	3,00	240,00
		4,00	320,00
	TE-150 Módulos Intermediários (podem utilizar aparelho de apoio removível)	3,00	321,00
		6,00	642,00
	TE-150 Apoio	2,00	214,00

*Peso comercial

	Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
	TE-Multi Forcado	42,6 (h)	4,75
	TE-Multi - emenda • Parafuso 5/8" • Porca 5/8" ASTM A 307	-	0,15
	TE-10 Elemento Macho G B = 20 mm	10,2 (h) 6,7 de eixo a eixo	3,00
	TE-10 Elemento Macho M B = 15 mm	10,2 (h) 6,7 de eixo a eixo	2,50
	TE-10 Elemento Macho P B = 10 mm	10,2 (h) 6,7 de eixo a eixo	2,00
	TE-10 - emenda • Parafuso 1 1/4" • Porca 1 1/4" ESPECIAL		1,80
	TE-75 Elemento Macho G B = 30 mm	11,1 (h) 7,5 de eixo a eixo	4,00
	TE-75 Elemento Macho M B = 25 mm	11,1 (h) 7,5 de eixo a eixo	3,50
	TE-75 Elemento Macho P B = 20 mm	11,1 (h) 7,5 de eixo a eixo	3,00
	TE-75 - emenda • Parafuso 1 1/2" • Porca 1 1/2" ESPECIAL		2,50
	TE-150 Apoio Removível	57 (h)	44,00
	TE-150 • Parafuso de 3/4" • Porca 3/4" ASTM A 325		0,30
	TE-150 - emenda • Pino Torneado • Porca pino ESPECIAL		1,85
	TE-150 Chapa de Ligação	14 (h) 102,2 de eixo a eixo	33,00

*Peso comercial



ANDAIMES E ACESSOS

O sistema tubular convencional viabiliza a montagem de estruturas com diversas geometrias e finalidades, podendo servir como andaimes, acessos e até escoramento.

A Estub desenvolveu um sistema de andaimes versátil e resistente - o Sistema Multiplano - com encaixe exclusivo, múltiplas aplicações e facilmente empregado em obras de manutenção civil, naval e industrial. Os pisos podem ser de encaixe ou em tábuas (pranchões) de madeira.

As Escadas Estub foram projetadas seguindo a modulação e as dimensões do sistema Multiplano a fim de facilitar ainda mais o acesso aos mais altos pontos da obra. Todos os acessos são protegidos por corrimãos laterais e guarda-corpos, que conferem segurança aos usuários em qualquer ponto da estrutura.

As Arquibancadas Estub são estruturas tubulares provisórias projetadas para receber com conforto e segurança espectadores de todas as idades nos mais diferentes eventos. A combinação e adaptação dos equipamentos da linha Palestub e do Sistema Multiplano acelera a montagem e confere a rigidez necessária para a estrutura.

Características do Sistema Tubular Convencional

- Versatilidade no emprego das peças.
- Diversidade nas utilizações.

Aplicação/Utilização

- Estruturas para acesso em locais especiais, com exigências de versatilidade como andaime em encostas, em locais que apresentam interferências consideráveis, etc.
- Escoramentos de obras especiais.

Informações Técnicas

- Tubo em aço carbono galvanizado com diâmetro externo de 48,0 mm e espessura de parede 3,00 mm.
- Braçadeiras e luvas fabricadas em aço SAE 5160, temperadas e revenidas.
Carga admissível quanto ao deslizamento no tubo:
Braçadeira 1/49" - 900 kgf (ou 9KN)
Braçadeira 2/49" - 600 kgf (ou 6KN).



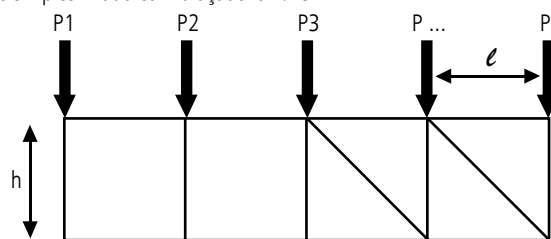
Tabela de carga admissível em poste articulado.









h	P em kgf
1,00	3.000
1,25	3.000
1,50	3.000
1,75	2.500
2,00	1.900

Tabela para cálculo de diagonais tomando-se o somatório admissível de cargas verticais (PS em kg) por plano e nível da estrutura.






PS = Poste simples fixado com braçadeira 1/49"



h / l	1,50	2,00	2,50	3,00
1,00	11.500	13.300	14.400	15.000
1,25	12.200	14.800	16.800	17.800
1,50	12.500	16.000	18.400	20.000
1,75	12.400	16.400	19.400	21.800
2,00	12.000	16.700	20.300	23.100

	Descrição	Dimensões (m)	Peso por peça (kgf)*
	Tubo 1 1/2" Variação a cada 0,25 m	0,50 até 6,00	3,7 / m
	Braçadeira Fixa 1/49"	-	1,30
	Braçadeira Giratória 2/49"	-	1,30
	Braçadeira de Perfil	-	1,20
	Luva	-	1,40
	Placa de Base	0,10 x 0,15	1,00

*Peso comercial

	Descrição	Dimensões (m)	Peso por peça (kgf)*
	Tábua 1 1/2" x 12" largura = 30 cm espessura = 3,8 cm Variação a cada 0,25 m	1,00 até 6,00	9,0 / m
	Rodízio Fixo Macho RB-622	-	8,50
	Rodízio Fixo Fêmea	-	6,22
	Rodízio Giratório Macho RB-622	-	7,50
	Rodízio Giratório Fêmea	-	5,00
	Chave de Catraca	-	3,00
	Chave Conjugada 7/8"	-	0,50

*Peso comercial

Características do Sistema Multiplano

- Sistema funcional, simples e seguro.
- A praticidade na montagem aumenta consideravelmente a produtividade.
- Dispensa uso de parafusos, porcas e ferramentas especiais.
- Simples estocagem.
- Proporciona economia e eficiência na obra.
- Múltiplas utilizações.
- Não exige mão de obra especializada para montagem.
- Facilmente combinado com o sistema tubular convencional.

Aplicação/Utilização

- Como andaimes para serviços de manutenção e construção de indústrias, navios e plataformas marítimas e fachadas de prédios.
- Como sistema de escoramento predial.
- Construção de estruturas tubulares especiais como escadas, palcos, outdoors, mirantes, arquibancadas, passarelas, rampas, etc.




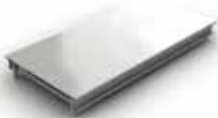







Informações Técnicas

- Capacidade de resistir cargas axiais de até 3,0 tf por poste, considerando a estrutura convenientemente contraventada.
- Diâmetros dos postes e travessas = 48 mm.



	Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
	Poste	25	1,53
		50	3,30
		75	4,60
		100	5,70
		125	6,90
		150	8,10
		175	9,10
		200	10,50
		250	12,90
	Travessa Multi	78,5	3,40
		142,5	6,10
		157	6,20
		285	11,00
	Travessa Multi / E	78,5	3,70
		142,5	6,20
		157	6,80
		285	11,70
	Diagonal de face	(78,5 x 100)	4,70
		(78,5 x 150)	6,20
		(78,5 x 200)	7,90
		(142,5 x 100)	6,30
		(142,5 x 150)	7,50
		(142,5 x 200)	8,90
		(285 x 100)	10,70
		(285 x 150)	11,50
(285 x 200)	12,40		
	Quadro Multi	78,5 x 50 (h)	9,80
		142,5 x 50 (h)	14,70
		157 x 50 (h)	16,20
		285 x 50 (h)	28,00

*Peso comercial

	Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
	Quadro Multi / E	570 x 50 (h)	48,20
	Guarda-Corpo Multi	142,5 157 285	10,30 10,80 19,70
	Guarda-Corpo Multi / E	142,5 285	9,56 19,34
	Piso Estruturado Multi	78,5 (77,5 x 67)	16,00
	• Compensado	142,5 (141,5 x 67)	26,00
	• Gradex	157 (156 x 67)	28,00
		285 (284 x 67)	51,00
	Piso Multi Fachadeiro Leve	78,5 (72 x 71)	11,60
	• Compensado • Gradex	142,5 (72 x 138)	19,00
	Piso com Alçapão	142,5 (138 x 72)	19,50
	Escada Piso	40 (l) x 200 (h)	13,70
	Travessas de apoio / E	78,5 142,5	4,30 12,10
	Quadro de apoio	142,5	14,70
	Quadro de Apoio / E	142,5	13,83
	Travessa intermediária	78,5 157	2,90 5,28
	Aparador de Lixo Multi	110 x 110	20,50
	Console Multi / E	78,5 x 50 (h)	8,70

*Peso comercial

Características da Escada Multiplano

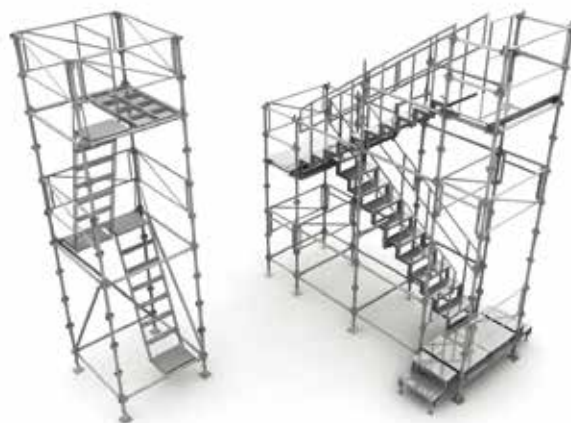
- Encaixe simples das peças permite maior agilidade na montagem.
- Resistência e estabilidade da estrutura proporciona segurança.
- Boa capacidade de carga.
- Adaptação a diversas aplicações.
- As travessas (peças horizontais) proporcionam rigidez e estabilidade.
- Praticidade e versatilidade.










Aplicação/Utilização

- Acesso prático para a execução dos mais variados serviços em obras de todos os portes como pontes, usinas, indústrias, prédios.
- Estruturas especiais utilizadas em eventos, lançamentos imobiliários, etc.


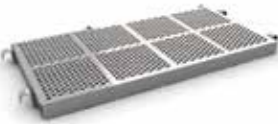



Informações Técnicas

- A capacidade de carga nos pisos e módulos das escadas varia de acordo com a estrutura.



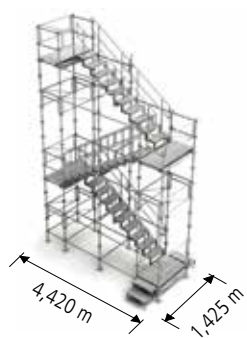
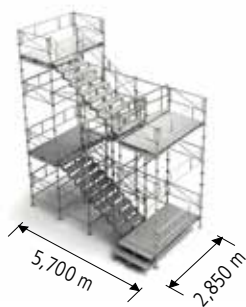
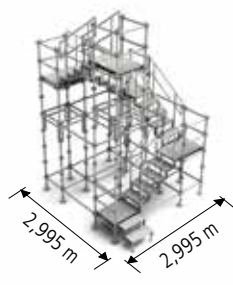
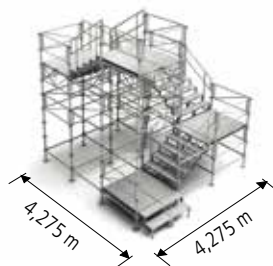
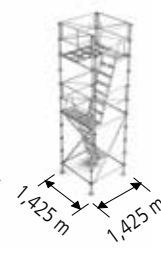
	Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
	Escada Marinheiro - Anel	78,5 x 62,4 Planta diâmetro 60	4,20
	Escada Marinheiro - Travessa Travessa Apoio	78,5 x 25 (h) 78,5 x 25 (h)	4,70 6,50
	Travessa Multi com desnível	142,5 / E 157	11,40 12,10
	Travessa Multi com "U"	78,5	4,52
	Travessa Multi Reta	142,5 / E 157	9,40 9,11
	Quadro Multiplano 1425 Leve	142,5	10,30
	Escada Multi 1425 c/ 05 degraus • Compensado • Gradex	67 x 139,5 Planta H = 100	35,25
	Escada Multi 3D c/ 03 degraus • Compensado • Gradex	67 x 82,5 Planta H = 59,2	22,30
	Escada Multi 2D c/ 02 degraus • Compensado • Gradex	67 x 54 Planta H = 39,2	16,00

*Peso comercial

	Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
	Escada Multiplano Leve c/ 07 degraus • Gradex	56 x 142,5 Planta H = 200	32,83
	Piso Multiplano Leve • Gradex	67 x 135	30,10
	Corrimão Multi 1425 p/ escada c/ 05 degraus	139,5	13,40
	Corrimão Multi 3D p/ escada c/ 03 degraus	-	9,90
	Guarda Corpo Multi Fechamento	60 x 100 (h)	6,46
	Guarda Corpo Multi Leve	85 x 100 (h)	8,60

OBS: Para Pisos, ver tabela do Sistema Multiplano

*Peso comercial

Torre-Escada
Multiplano SimplesTorre-Escada
Multiplano DuplaTorre-Escada Multiplano
Caracol SimplesTorre-Escada Multiplano
Caracol DuplaTorre-Escada
Multileve

Características da Arquibancada Estub

- Bom acabamento.
- A estabilidade da estrutura permite resistir com segurança às cargas de multidão.
- Proteção com guarda corpos em todo o seu perímetro.

Aplicação/Utilização

- Comportar público em qualquer tipo de evento ao ar livre ou em ambiente coberto, tais como competições esportivas, shows, apresentações culturais e artísticas, etc.
- Estrutura de apoio para aumentar a capacidade de estádios.

Informações Técnicas

- Altura do degrau: 37,5 cm.
- Largura dos degraus: 70,0 cm.
- Piso Estruturado Multi em aço e madeira.
- Carga máxima permitida: 300 kgf/m².
- Espaçamento máximo entre cavaletes: 2,85 m.



3D



7D



11D



15D





FORMAS METÁLICAS PARA CONCRETO

A Estub desenvolveu um Sistema de Formas composto por painéis planos estruturados, com acessórios específicos para cantos, chanfros e curvas, preparado para receber o concreto em estruturas verticais com facilidade e perfeição.

Com aplicações na construção de muros, paredes e de pilares de qualquer altura, seus módulos intercambiáveis são montados através da sobreposição de painéis em camadas, dispostos de acordo com os contornos e a geometria das estruturas.

Leve, trepante e de fácil montagem, a combinação das peças permite inúmeras disposições em planta.

Todas as facilidades do SISTEMA DE FORMAS ESTUB simplificam e agilizam a sua montagem, aumentando a produtividade e minimizando os custos da obra.

Características do Sistema Formestub

- Leveza e rigidez.
- Fácil montagem.
- Peças duráveis e reutilizáveis.
- A leveza das peças contribui para o livre manuseio, dispensando o uso de guindastes.

Aplicação/Utilização

- Construções verticais em concreto como pilares, colunas, paredes, muros, cortinas, reservatórios e fundações entre outras.

Informações Técnicas / Composição dos Painéis

- Compostos por peças fabricadas com aço de elevada tensão de escoamento e alta resistência à corrosão, os módulos são leves e possuem capacidade de carga de 60 kN/ m².
- Os painéis são revestidos de madeira compensada de 12 mm, com filme fenólico de 400 g/m². São reaproveitáveis e preservam a estrutura de aço da forma, o que confere maior durabilidade e melhor custo x benefício ao produto.
- Os painéis possuem uma altura constante de 1,20 m e larguras que variam de 5 cm a 100 cm, com intervalos a cada 5 cm.
- Velocidade máxima de concretagem recomendada: 4,0 m/h para concretos com slump até 140mm
- Etapas de concretagem: a cada 1,20 m

Travamento e Alinhamento dos Painéis

- A união e o travamento dos painéis são feitos através de chavetas e barras de ancoragem rosqueadas.
- O alinhamento, tanto horizontal quanto vertical, utiliza as vigas Estub VE-4 fixadas nos painéis por meio de porcas de ancoragem.

Características mecânicas da VE-4

M - Momento admissível (kN.m)= 4,0

Va - Cortante admissível (kN)= 16,0

Pa - Esmagamento (kN)= 35,0

EI - Rigidez a flexão (kN.m²)= 258,0

L_{máx} - Vão Máximo (m)= 5,0












Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
Painéis Planos	5 x 120	8,68
	10 x 120	8,01
	15 x 120	9,05
	20 x 120	10,21
	25 x 120	11,36
	30 x 120	12,52
	35 x 120	13,67
	40 x 120	14,82
	45 x 120	18,36
	50 x 120	19,52
	55 x 120	20,67
	60 x 120	22,25
	65 x 120	25,25
	70 x 120	26,41
	75 x 120	27,56
	80 x 120	28,70
85 x 120	29,86	
90 x 120	31,01	
95 x 120	34,44	
100 x 120	35,60	


Pesos considerados incluem compensado de 12mm.

*Peso comercial



	Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
	Chaveta Peça que une os painéis.	–	0,22
	Aprumador Corrige possíveis desvios de prumo do conjunto de formas e mantém sua posição durante a concretagem. Carga máxima admissível no aprumador: 750 kgf (7,5 kN)	abertura mínima: 205 abertura máxima: 320	15,18
 B = 7,9 cm H = 10 cm	Alinhador (VE-4) Viga VE-4 utilizada para o alinhamento dos painéis.	150 175 200 250 300 350 400 450 500	12,45 14,53 16,60 20,75 24,90 29,05 33,20 37,35 41,50
	Suporte de Alinhador Serve de suporte para os perfis alinhadores horizontais e verticais.	20 30	0,44 0,60
 Existe uma opção com flange	Tirante diâmetro: 5/8" Suporta a força de tração proveniente dos esforços de concretagem. Capacidade de carga à tração: 13.000 kgf (130 kN)	35 50 75 100 125 150 175 200	0,56 0,80 1,20 1,60 2,00 2,40 2,80 3,20
	Porca de Ancoragem Atua como dispositivo de ancoragem dos tirantes, transferindo para estes o esforço de tração.		0,40
	Espaçador Une as faces superiores e as faces laterais dos painéis planos, limitando sua distância e funcionando como um tirante externo.	8 x 66	1,42
	Canto Externo Articulado Combina com os painéis planos para formar ângulos diferentes de 90° nas faces externas da forma.	8 x 8 x 120 (h)	7,63
	Canto Externo Fixo Combina com os painéis planos para formar ângulos retos nas faces externas das formas.	8 x 8 x 120 (h)	5,75

*Peso comercial

	Descrição	Dimensões (cm)	Peso por peça (kgf)*
	Canto Interno Articulado Combina com os painéis planos para formar ângulos diferentes de 90° nas faces internas das formas.	10 (abas) x 120 (h)	14,50
	Canto Interno Fixo Combina com os painéis planos para formar ângulos retos nas faces internas das formas.	20 (abas) x 120 (h)	24,04
	Curva Os módulos internos e externos combinam com os painéis planos para definir uma curvatura nas faces interna e externa das formas.	módulo interno: 6,3 x 120 (h)	8,52
		módulo externo: 8,3 x 120 (h)	9,46
	Presilha Une os diversos módulos quando não há coincidência de furação.	-	0,41
	Galga Fixada na nervura superior dos painéis, serve de suporte ao tirante quando a distância entre as faces internas dos painéis não for um múltiplo de 5 cm.	-	0,38
	Chanfro Combina com os painéis planos para formar uma mísula (chanfro) nas faces internas da forma.	chanfro 212: 21,2 x 120 (h)	14,38
		chanfro 282: 28,2 x 120 (h)	17,50
	Chanfro PVC Embutido nas formas, molda arestas chanfradas nos cantos de pilares e paredes.	2 X 2 Espessura: 0,1	-
	Cone PVC Usado nas extremidades do tubo de PVC, evita a penetração de concreto e dá acabamento no ponto de localização do tirante.	Diâmetro: 2 cm	-
	Vedante Water Stop Embutido nas paredes de concreto torna a estrutura estanque nos pontos de passagem dos tirantes.	Comprimento: 8,5 Diâmetro interno: 1,6	0,32
	Tampão PVC Usado nos painéis de forma, veda o orifício do tubo guia dos tirantes quando este não for utilizado.	Diâmetro: 1,6	-
	Tubo PVC Protege e isola o tirante do contato com o concreto.	Diâmetro: 2	-

- Fiat Automóveis, Goiana/PE – 2013/14
- Templo do Salomão – CCP Engenharia, São Paulo/SP – 2012/13
- Estádio da Copa 2014 Mineirão – Minas Arena, Belo Horizonte/MG – 2012/13
- Siderurgica Gerdau – Mascarenhas Barbosa Roscoe, Pindamonhangaba/SP – 2012
- Salobo Metais, Vale/PA – 2011/13
- Usiminas – Construtora Liderança, Ipatinga /MG – 2010
- VSB Vallourec & Sumitomo Tubos – Mascarenhas Barbosa Roscoe, Jeceaba/MG – 2009/10
- Projeto Salobo – Santa Bárbara Engenharia, Marabá/PA – 2009/10
- UTE – Consórcio Sul Energia, Candiota/RS – 2009/10
- Repar – Jaraguá Engenharia, Araucária/PR – 2009/10
- Linha 2 – Metro São Paulo – Odebrecht Serviços de Engenharia /SP – 2009
- Aeroporto de Lubango – Construtora Andrade Gutierrez S/A, Angola – 2009
- Sabesp Cubatão – Consbem Construções e Comércio, São Paulo/SP – 2009
- Forum de Vila Velha – Delta Construções S/A, Vila Velha/ES – 2009
- Shopping Center Iguatemi – Paulo Octávio Empreendimentos, Brasília/DF – 2008/9
- Cidade da Música – Consórcio Cidade da Musica, Rio de Janeiro/RJ – 2008
- TKCSA Cia Siderúrgica do Atlântico – Mascarenhas, Rio de Janeiro/RJ – 2007/8
- Parque da Cidade – Cinzel, Natal/RN – 2007/8
- Fábrica da Bunge – Planar, Ipojuca/PE – 2007/8
- Mina do Pico – Santa Bárbara, Itabirito/MG – 2007/8
- Alunorte Ampliação – Estacon, Belém/PA – 2006/8
- Açominas Ampliação – Integral, Ouro Branco/MG – 2006/8
- Mina de Brucutu – Santa Bárbara Engenharia, MG – 2005/6
- Módulos das Plataformas P-51, P-52 P-54 – Estaleiro Mc Laren, Niterói/RJ – 2005/6
- Cimesa – Construcap /SE – 2005/6
- Módulos e Integração da Plataforma P-50 – Estaleiro Mauá Jurong, Niterói/RJ – 2005/6
- Grande Moinho Tambaú – Integral Engenharia, Cabedelo/PB – 2003/4
- Módulos e Integração das Plataformas do Projeto Barracuda–Caratinga:
P-43 – Estaleiro Mauá Jurong, Niterói/RJ – 2002/4
P-48 – Estaleiro Brasfels, Angra/RJ – 2002/3
- Mineração Rio Negro – Consórcio Setal/UTC, Porto de Trombetas/PA – 2003
- Ampliação Cabiúnas Petrobrás – Toyo Setal, Macaé/RJ – 2001/2
- Açominas – Mascarenhas Barbosa, Ouro Branco/MG – 2000/2
- Pontes e Viadutos BR-232 – Consórcio Q.Galvão/CNO, PE – 2000/1
- Procuradoria Geral da República – Seveng Civilsan, Brasília/DF – 1997/2002
- Projeto Sivan – Schain Eng^a, AM – 1999/2001
- Fábrica da Natura – Construcap, SP – 1999/2000
- Fábrica Schincariol – M. Roscoe S.A., RJ – 1999/2006
- Coteminas – Companhia Tecidos Norte Minas, PB – 1998
- Aeroporto de Fortaleza – Construtora Q. Galvão, Fortaleza/CE – 1997/8
- Shopping Mappin – Construtora Andrade Gutierrez, SP – 1995/7
- Samarco Mineração – Mascarenhas Barbosa, MG – 1996/7
- Fábrica da Brahma – Construtora Andrade Gutierrez, RJ – 1995/6
- Celpav – Companhia Votorantin Celulose M. Roscoe S.A, SP – 1994
- Manutenção de Plataformas na Bacia de Campos – Petrobras, Campos/RJ – 1993/4
- CST Lingotamento – M. Roscoe S.A., ES – 1993/4
- Linha Vermelha – Mendes Junior Eng^a, RJ – 1993/4
- Metrô do Rio, São Paulo, Brasília, Fortaleza, Teresina e Recife
- Manutenção em Refinarias de Petróleo – Petrobras
- Arquibancadas e Tribunas da Formula 1 – Prefeitura do Rio de Janeiro e de São Paulo

ESCORAMENTOS • FORMAS • ANDAIMES E ACESSOS

estub
Grupo João Mendes

www.estub.com.br • estub@estub.com.br

MATRIZ: Rio de Janeiro - Avenida Brasil, 20.101 – Barros Filho – Telefone: (21) 2472-7200

FILIAIS: São Paulo (11) 2085-7878 | Recife (81) 3441-5666 | Brasília (61) 3234-8037 |

Belo Horizonte (31) 3372-6188 | Vitória | Belém | Cuiabá | Curitiba