



Manual de Diseño Tubest C

CINTAC[®]
simplificamos **tu mundo**

CINTAC®

simplificamos **tu mundo**

En el contenido de este documento se encuentran las propiedades para el diseño y las capacidades máximas del perfil Sigma C y del perfil Tubest C, esta información fue elaborada por RCP Ingeniería Estructural, bajo la dirección del Ingeniero Civil Rodrigo Concha P. Además, se entregan los factores de masividad y detalles de encuentros.

Cintac S.A., ha preparado cuidadosamente el contenido de este documento, pero no asume ninguna responsabilidad que pueda derivarse de su incorrecta aplicación.

Cintac S.A., se reserva el derecho de cambiar las dimensiones y/o discontinuar sus productos.

Derechos Reservados® por Cintac S.A. Camino a Melipilla N° 8.920, Maipú, Chile.

FICHA TÉCNICA SERIE DE PERFILES TUBEST C	5
Ficha tecnica serie de perfiles Tubest C	7
Nomenclatura	8
Serie de perfiles Sigma C	9
Serie de perfiles Tubest C	10
Sigma C	11
Tubest C	11
Accesorios	12
DETALLES DE DISEÑO	13
Detalle sugerido de cumbrera	14
Detalle sugerido hombro y empalme	15
Detalle sugerido apoyo rotulado a fundación	16
Detalle sugerido apoyo rigido a fundación	17
Unión sugerida perfil con costanera z-tubest	18
Unión sugerida perfil tubest con costanera ca	19



FICHA TÉCNICA SERIE DE PERFILES TUBEST C

Detalles de Diseño



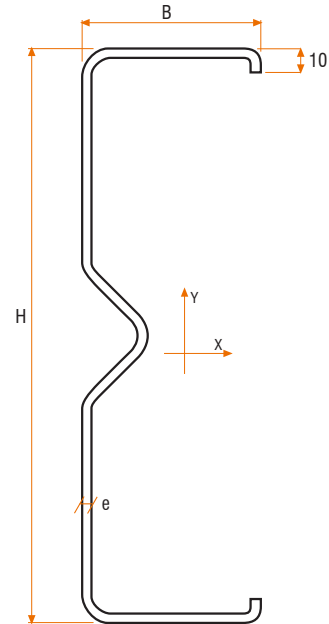
La serie de Perfiles Estructurales Tubest C, orientada a soluciones de galpones y otras estructuras, se obtiene de dos perfiles de igual geometría, denominados Sigma C. Esta serie permite cubrir un rango de luces intermedio de la familia Tubest®.

Las características de estos perfiles se detallan a continuación:

Acero	A42 - 27ES. Tensión de Fluencia: 2.700 kgf/cm ² . Tensión de Ruptura: 4.200 kgf/cm ² . Alargamiento: 25%.
Diseño	Según manual AISI: "SPECIFICATION FOR THE DESIGN OF COLD FORMED STEEL STRUCTURAL MEMBERS" Edición 2002.
Perfil	Espesores nominales: 2 - 3 - 4 mm. Largos: 6m y a pedido. Mayores largos previa consulta a Cintac. Soldadura: Arco Manual, MIG. Los perfiles son fabricados bajo la Norma de tolerancia ET-16/MA-7-2.

A	:	Area de la sección transversal del perfil, cm ² .
b	:	Ancho total de la sección del perfil Sigma C, mm.
B	:	Ancho total de la sección del perfil Tubest C, mm.
β	:	$1 - (x_o/i_o)^2$
C _a	:	Constante de torsión por alabeo de la sección, cm ⁶ .
e	:	Espesor del perfil, mm.
F _y	:	Tensión de Fluencia mínima especificada, kgf/cm ² .
H	:	Altura total de la sección del perfil, mm.
H _p	:	Perímetro proyectado del elemento expuesto al fuego, m.
I	:	Momento de inercia de la sección transversal del perfil. Los ejes X-X e Y-Y, indican los ejes con respecto a los cuales se han calculado las propiedades, cm ⁴ .
i	:	Radio de giro de la sección del perfil. Los ejes X-X e Y-Y indican los ejes con respecto a los cuales se ha calculado, cm.
i _o	:	Radio de giro polar de la sección según el centro de corte, cm.
j	:	Parámetro usado para determinar el momento elástico crítico, cm.
J	:	Constante de torsión de la sección según St. Venant, cm ⁴ .
M _{máx}	:	Momento admisible máximo de flexión, tf m.
P _{máx}	:	Carga axial admisible máxima, tf.
R	:	Radio de curvatura interno del perfil, mm.
V _{máx}	:	Corte admisible máximo de la sección, tf.
W	:	Módulo resistente de la sección transversal del perfil. Los ejes X-X e Y-Y indican los ejes con respecto a los cuales se han calculado las propiedades, cm ³ .
x _o	:	Distancia desde el centro de corte al centro de gravedad a lo largo del eje X-X, cm.
y _o	:	Distancia desde el centro de corte al centro de gravedad a lo largo del eje Y-Y, cm.

Serie de Perfiles Sigma C
Propiedades para el Diseño Sección Total



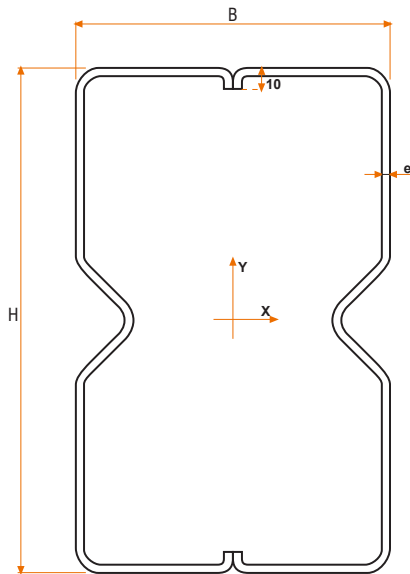
ESPECIFICACIONES GENERALES

Largo Normal	: 6m. otros largos previa consulta.
Terminación	: Extremos lisos de máquina.
Tolerancia	: ET-16/MA-7-2.

Perfil	Dimensiones			Peso P	Área A	EJE X-X				EJE Y-Y			Pandeo flexo - torsional				1000 J cm ⁴	Ca cm ⁶	
	H	B	e			I	W	i	X	I	W	i	X _o	I _o	b	j			
	mm	mm	mm	kgf/m	cm ²	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm ⁴	cm ³	cm	cm	cm	cm	cm	cm	cm ⁴	cm ⁶
SIGMA C 200 X 50 X 2	200	50	2	5,00	6,37	328	32,8	7,18	1,23	14,8	4,02	1,52	-2,16	7,65	0,920	8,86	84,9	1280	
SIGMA C 200 X 50 X 3	200	50	3	7,39	9,41	476	47,6	7,11	1,20	20,5	5,62	1,48	-2,03	7,54	0,928	8,59	282	1764	
SIGMA C 200 X 75 X 2	200	75	2	5,78	7,37	426	42,6	7,61	1,98	41,4	7,63	2,37	-4,09	8,95	0,792	9,98	98,2	3341	
SIGMA C 200 X 75 X 3	200	75	3	8,56	10,9	621	62,1	7,55	1,94	58,4	10,8	2,31	-3,95	8,82	0,800	9,83	327	4690	
SIGMA C 250 X 50 X 2	250	50	2	5,78	7,37	567	45,3	8,77	1,06	16,1	4,19	1,48	-1,99	9,12	0,952	12,5	98,2	2117	
SIGMA C 250 X 50 X 3	250	50	3	8,56	10,9	825	66,0	8,70	1,04	22,4	5,86	1,43	-1,87	9,01	0,957	12,2	327	2925	
SIGMA C 250 X 75 X 2	250	75	2	6,57	8,37	721	57,6	9,28	1,75	44,8	7,93	2,31	-3,80	10,29	0,864	12,8	112	5579	
SIGMA C 250 X 75 X 3	250	75	3	9,74	12,4	1054	84,3	9,21	1,71	63,4	11,2	2,26	-3,66	10,17	0,870	12,7	372	7856	
SIGMA C 300 X 50 X 2	300	50	2	6,57	8,37	893	59,5	10,3	0,935	17,1	4,30	1,43	-1,84	10,6	0,970	17,0	112	3190	
SIGMA C 300 X 50 X 3	300	50	3	9,74	12,4	1304	86,9	10,2	0,910	23,8	6,03	1,38	-1,73	10,5	0,973	16,6	372	4411	
SIGMA C 300 X 75 X 2	300	75	2	7,35	9,37	1115	74,3	10,9	1,56	47,5	8,14	2,25	-3,53	11,7	0,909	16,3	125	8488	
SIGMA C 300 X 75 X 3	300	75	3	10,9	13,9	1634	109	10,8	1,52	67,3	11,6	2,20	-3,41	11,6	0,913	16,2	417	11973	
SIGMA C 350 X 50 X 2	350	50	2	7,35	9,37	1320	75,4	11,9	0,835	17,8	4,39	1,38	-1,70	12,1	0,980	22,3	125	4506	
SIGMA C 350 X 50 X 3	350	50	3	10,9	13,9	1931	110	11,8	0,812	24,9	6,16	1,34	-1,60	12,0	0,982	21,9	417	6232	

Serie de Perfiles Tubest C

Propiedades para el Diseño Sección Total



ESPECIFICACIONES GENERALES

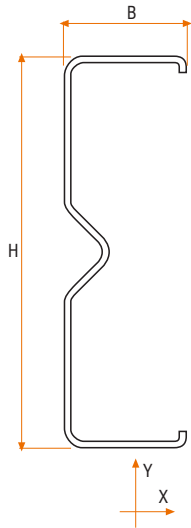
Largo Normal : 6m. otros largos previa consulta.

Terminación : Extremos lisos de máquina.

Tolerancia : ET-16/MA-7-2.

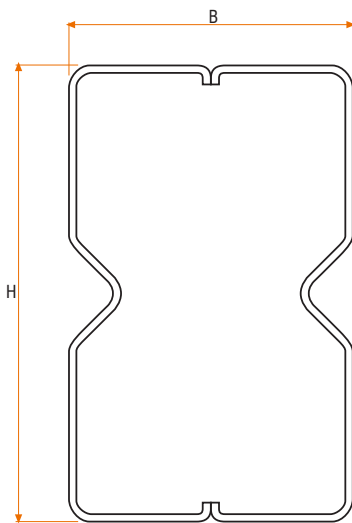
Perfil	Dimensiones			Peso P kgf/m	Área A cm ²	EJE X-X			EJE Y-Y		
	H	B	e			I	W	i	I	W	i
	mm	mm	mm			cm ⁴	cm ³	cm	cm ⁴	cm ³	cm
TUBEST C 200 X 100 X 2	200	100	2	9,99	12,7	657	65,7	7,18	201	40,2	3,97
TUBEST C 200 X 100 X 3	200	100	3	14,8	18,8	951	95,1	7,11	292	58,3	3,94
TUBEST C 200 X 150 X 2	200	150	2	11,6	14,7	853	85,3	7,61	515	68,7	5,91
TUBEST C 200 X 150 X 3	200	150	3	17,1	21,8	1242	124	7,55	754	101	5,88
TUBEST C 250 X 100 X 2	250	100	2	11,6	14,7	1134	90,7	8,77	249	49,8	4,11
TUBEST C 250 X 100 X 3	250	100	3	17,1	21,8	1649	132	8,70	362	72,4	4,07
TUBEST C 250 X 150 X 2	250	150	2	13,1	16,7	1441	115	9,28	625	83,3	6,11
TUBEST C 250 X 150 X 3	250	150	3	19,5	24,8	2107	169	9,21	917	122	6,08
TUBEST C 300 X 100 X 2	300	100	2	13,1	16,7	1786	119	10,3	297	59,4	4,21
TUBEST C 300 X 100 X 3	300	100	3	19,5	24,8	2607	174	10,2	433	86,6	4,18
TUBEST C 300 X 150 X 2	300	150	2	14,7	18,7	2230	149	10,9	734	98	6,26
TUBEST C 300 X 150 X 3	300	150	3	21,8	27,8	3269	218	10,8	1079	144	6,23
TUBEST C 350 X 100 X 2	350	100	2	14,7	18,7	2639	151	11,9	345	69,0	4,29
TUBEST C 350 X 100 X 3	350	100	3	21,8	27,8	3862	221	11,8	503	101	4,25

SIGMA C - Capacidades máximas



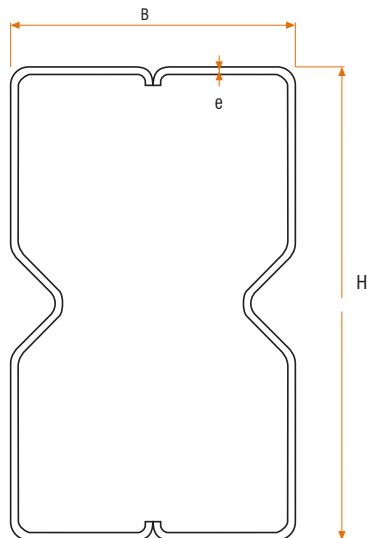
Perfil	Dimensiones			Compresión	Flexión	Corte
	H mm	B mm	e mm	P _{máx} tf	M _{máx} tf-m	V _{máx} tf
SIGMA C 200 x 50 x 2	200	50	2	9,47	0,525	2,41
SIGMA C 200 x 50 x 3	200	50	3	14,1	0,769	3,52
SIGMA C 200 x 75 x 2	200	75	2	9,98	0,602	2,41
SIGMA C 200 x 75 x 3	200	75	3	16,0	0,979	3,52
SIGMA C 250 x 50 x 2	250	50	2	10,5	0,726	3,43
SIGMA C 250 x 50 x 3	250	50	3	16,4	1,07	5,04
SIGMA C 250 x 75 x 2	250	75	2	11,0	0,824	3,43
SIGMA C 250 x 75 x 3	250	75	3	18,3	1,33	5,04
SIGMA C 300 x 50 x 2	300	50	2	10,9	0,918	4,44
SIGMA C 300 x 50 x 3	300	50	3	18,5	1,41	6,55
SIGMA C 300 x 75 x 2	300	75	2	11,4	1,03	4,44
SIGMA C 300 x 75 x 3	300	75	3	20,5	1,72	6,55
SIGMA C 350 x 50 x 2	350	50	2	11,1	1,10	5,19
SIGMA C 350 x 50 x 3	350	50	3	19,4	1,78	8,07

TUBEST C - Capacidades máximas

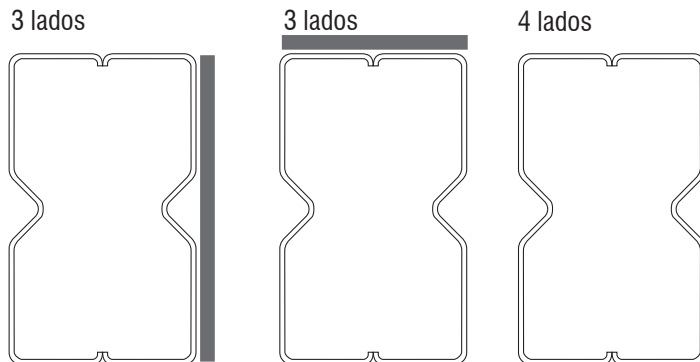


Perfil	Dimensiones			Compresión	Flexión	Corte
	H mm	B mm	e mm	P _{máx} tf	M _{máx} tf-m	V _{máx} tf
TUBEST C 200 x 100 x 2	200	100	2	19,1	1,06	4,83
TUBEST C 200 x 100 x 3	200	100	3	28,2	1,54	7,03
TUBEST C 200 x 150 x 2	200	150	2	21,0	1,31	4,83
TUBEST C 200 x 150 x 3	200	150	3	31,7	1,93	7,03
TUBEST C 250 x 100 x 2	250	100	2	21,1	1,47	6,85
TUBEST C 250 x 100 x 3	250	100	3	32,7	2,13	10,1
TUBEST C 250 x 150 x 2	250	150	2	23,0	1,79	6,85
TUBEST C 250 x 150 x 3	250	150	3	36,2	2,63	10,1
TUBEST C 300 x 100 x 2	300	100	2	21,9	1,85	8,88
TUBEST C 300 x 100 x 3	300	100	3	37,1	2,81	13,1
TUBEST C 300 x 150 x 2	300	150	2	23,8	3,23	8,88
TUBEST C 300 x 150 x 3	300	150	3	40,6	3,41	13,1
TUBEST C 350 x 100 x 2	350	100	2	22,4	2,21	10,4
TUBEST C 350 x 100 x 3	350	100	3	38,8	3,57	16,1

FACTORES DE MASIVIDAD



CONDICIONES DE EXPOSICIÓN

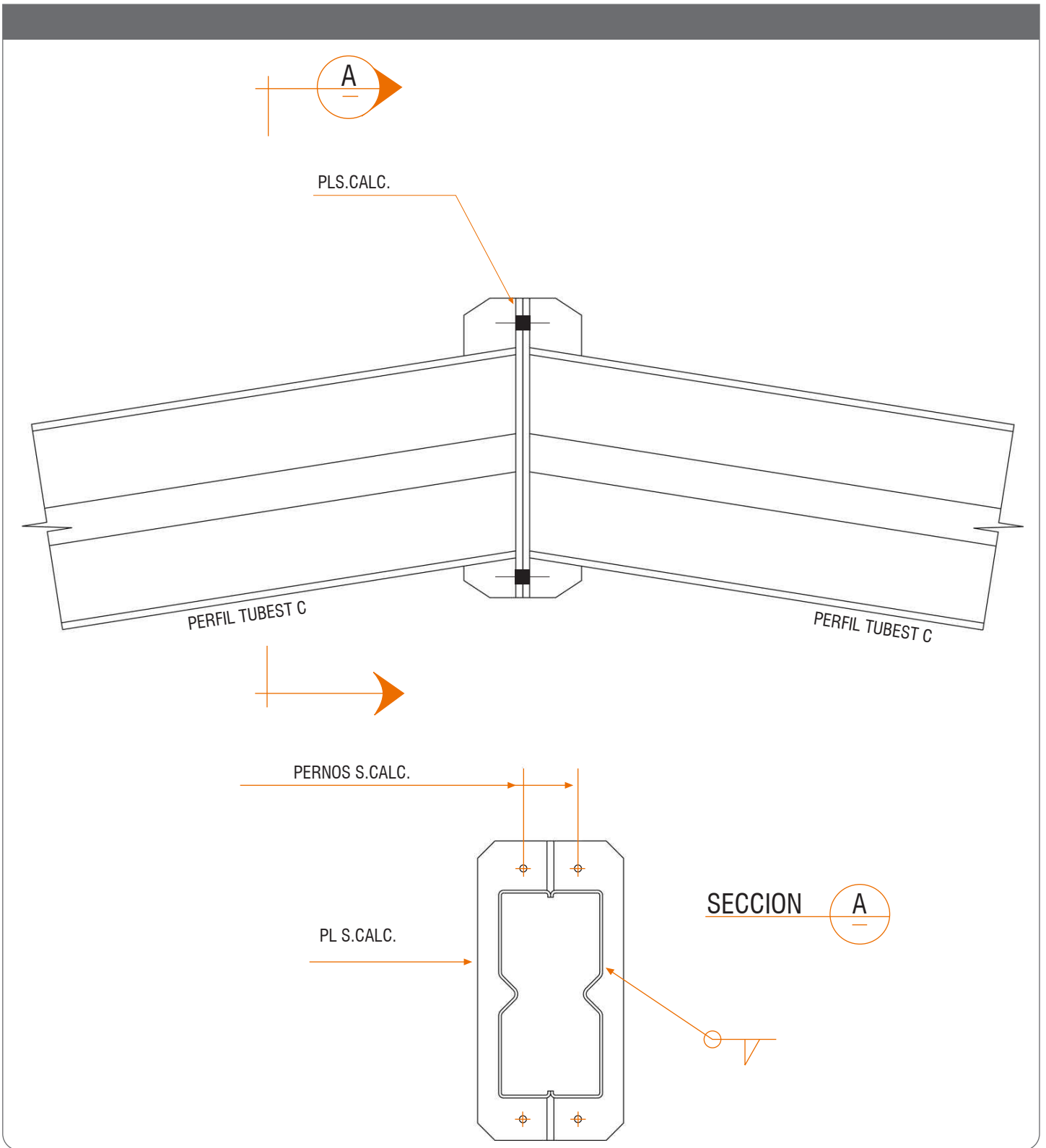


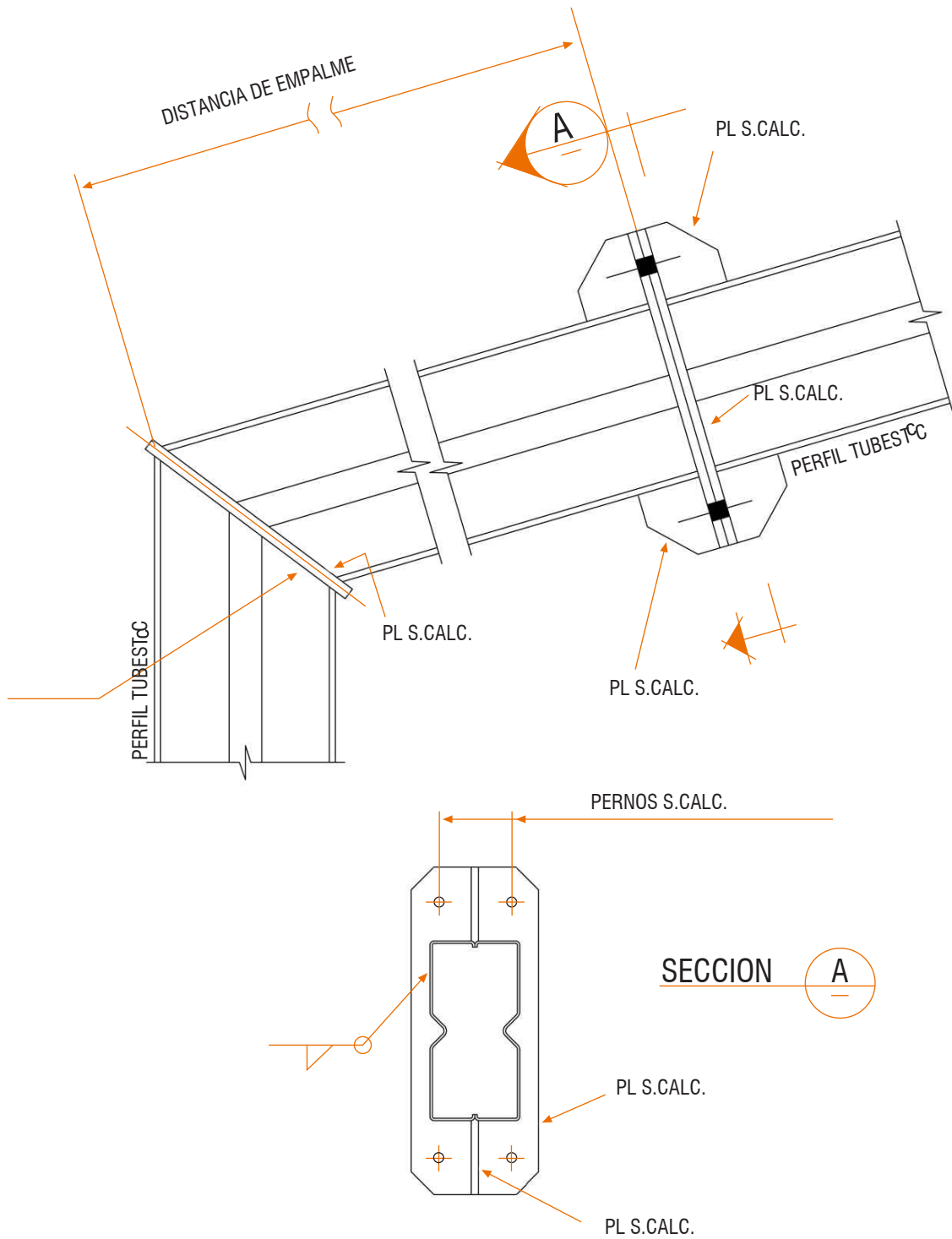
Perfil	PESO		FACTOR DE MASIVIDAD		
	Kg/m	ÁREA cm ²	3 Lados	3 Lados	4 Lados
			Hp/A m ⁻¹	Hp/A m ⁻¹	Hp/A m ⁻¹
TUBEST C 200 x 100 x 2	9,99	12,7	317	413	492
TUBEST C 200 x 100 x 3	14,8	18,8	214	278	331
TUBEST C 200 x 150 x 2	11,6	14,7	342	391	493
TUBEST C 200 x 150 x 3	17,1	21,8	230	263	332
TUBEST C 250 x 100 x 2	11,6	14,7	308	425	493
TUBEST C 250 x 100 x 3	17,1	21,8	207	286	332
TUBEST C 250 x 150 x 2	13,1	16,7	331	404	494
TUBEST C 250 x 150 x 3	19,5	24,8	222	271	332
TUBEST C 300 x 100 x 2	13,1	16,7	301	434	494
TUBEST C 300 x 100 x 3	19,5	24,8	202	292	332
TUBEST C 300 x 150 x 2	14,7	18,7	322	414	495
TUBEST C 300 x 150 x 3	21,8	27,8	216	278	332
TUBEST C 350 x 100 x 2	14,7	18,7	295	441	495
TUBEST C 350 x 100 x 3	21,8	27,8	198	296	332

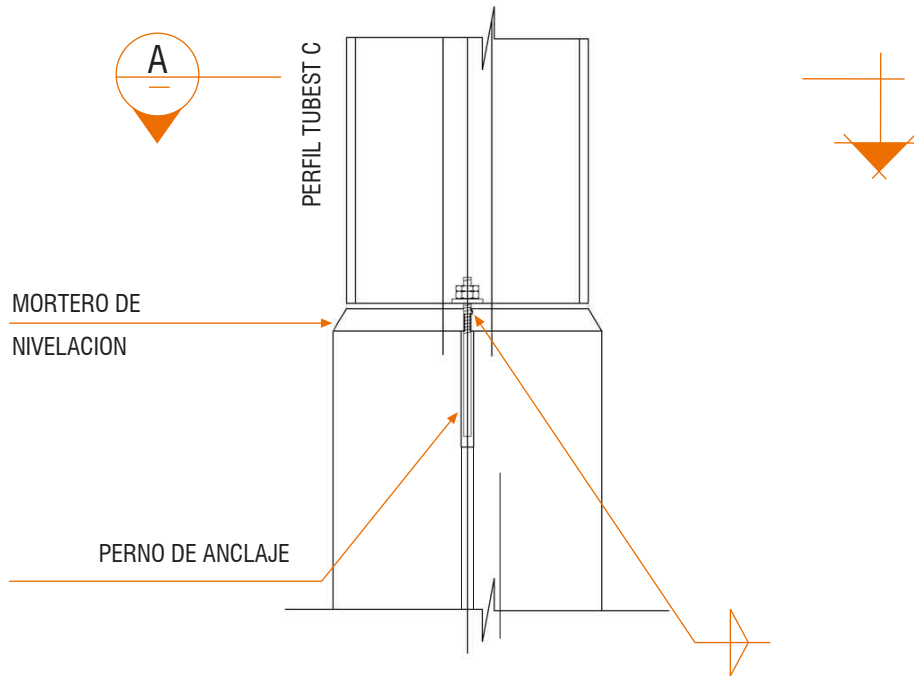
Nota:
HP: Perímetro proyectado del elemento expuesto al fuego.

Ficha técnica serie
de perfiles Tubest C

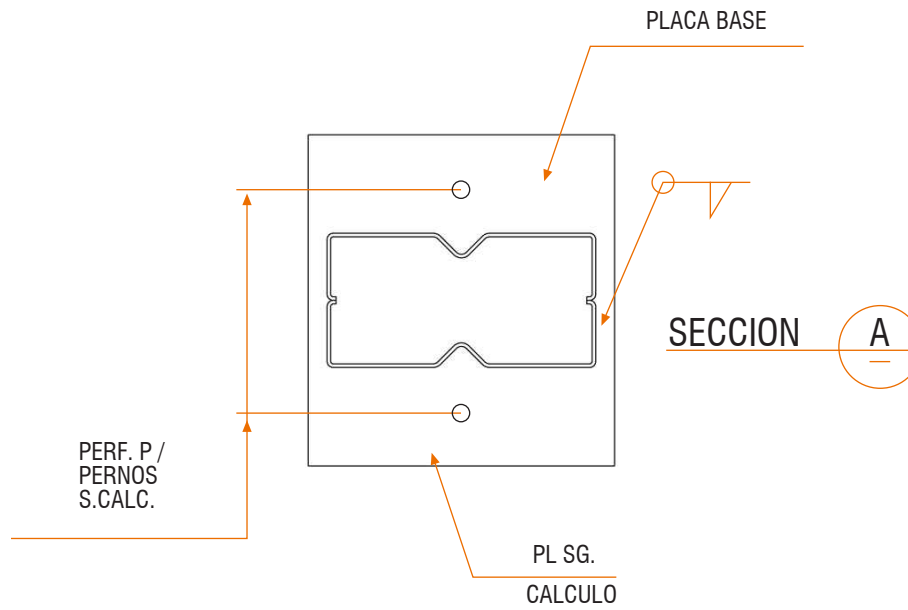
DETALLES DE DISEÑO

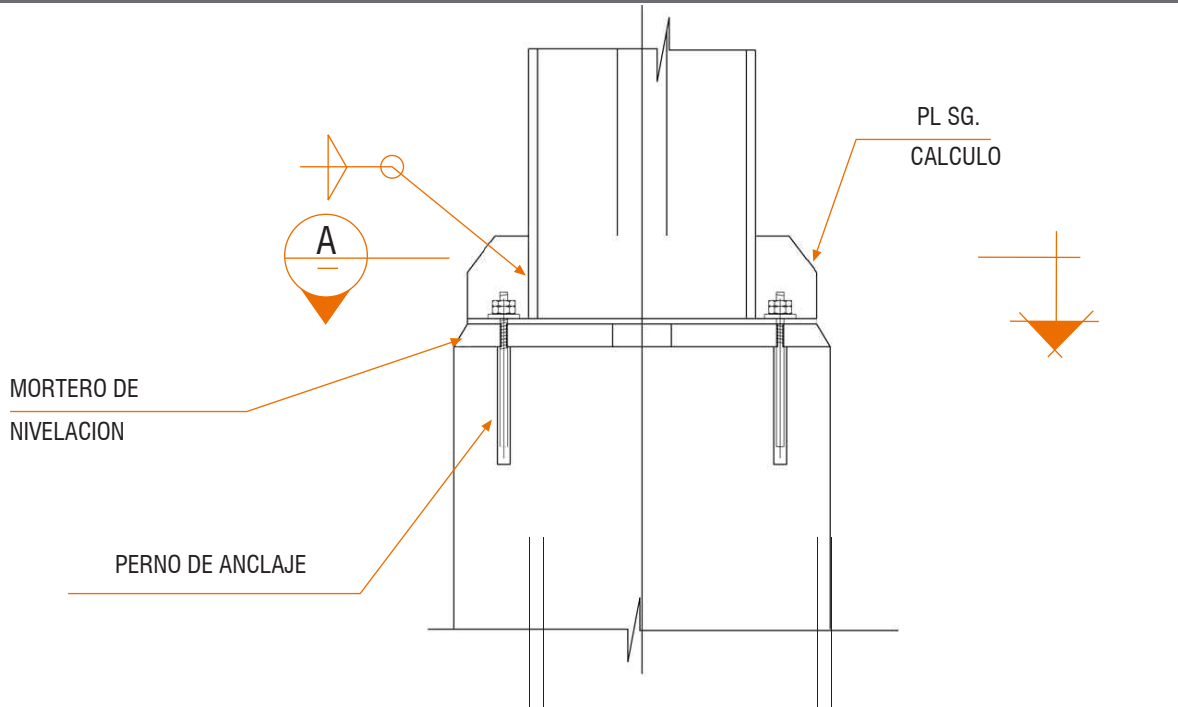




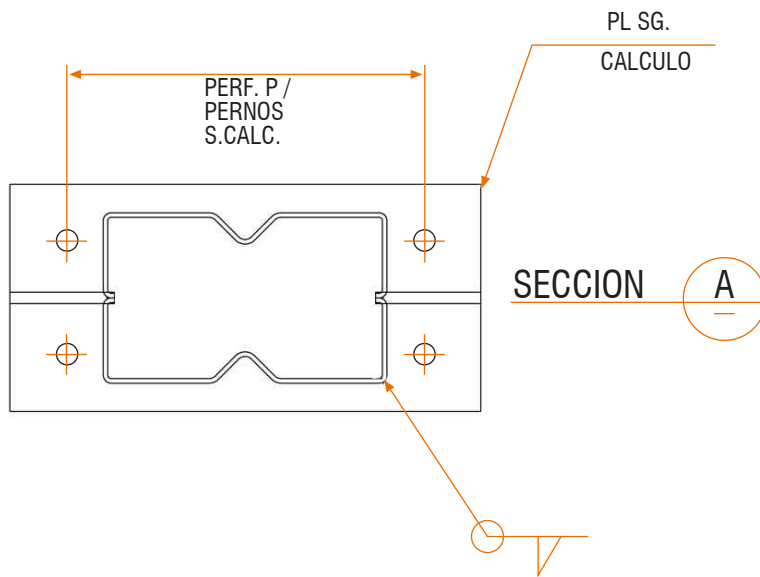


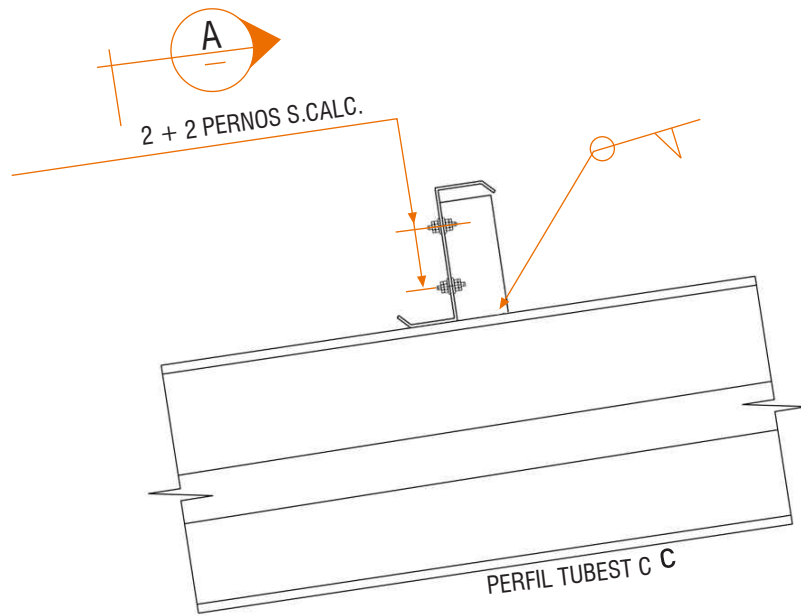
DETALLE



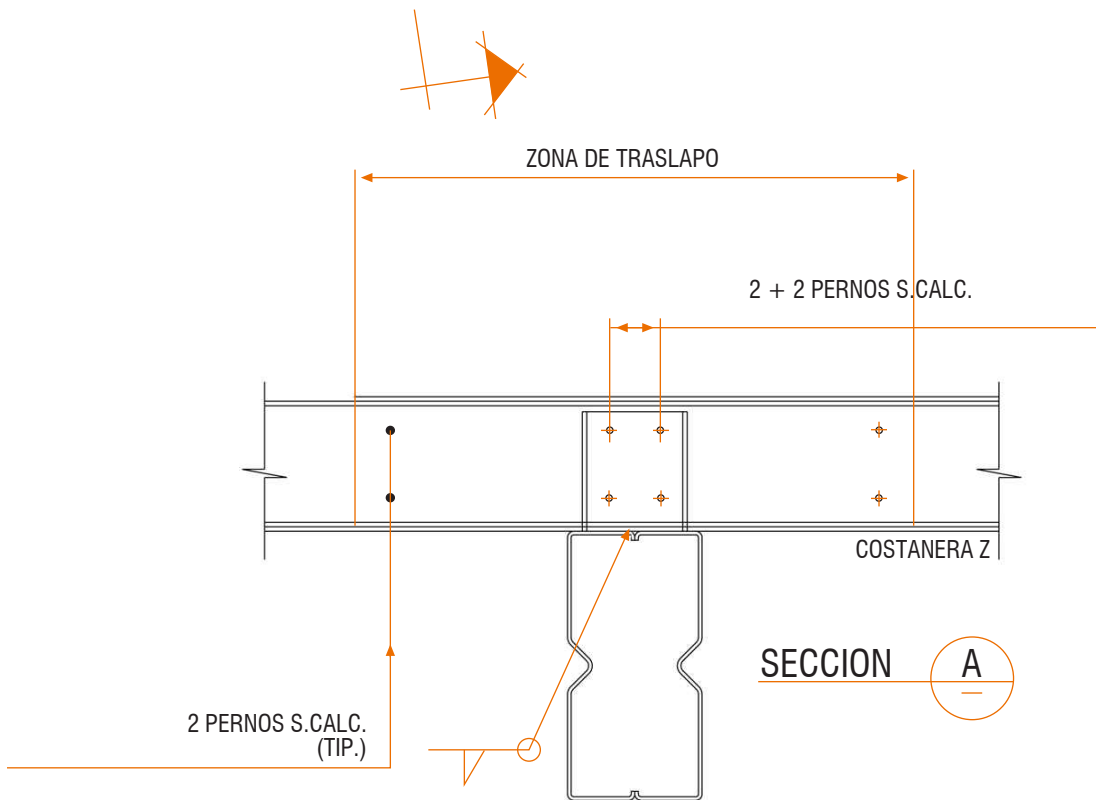


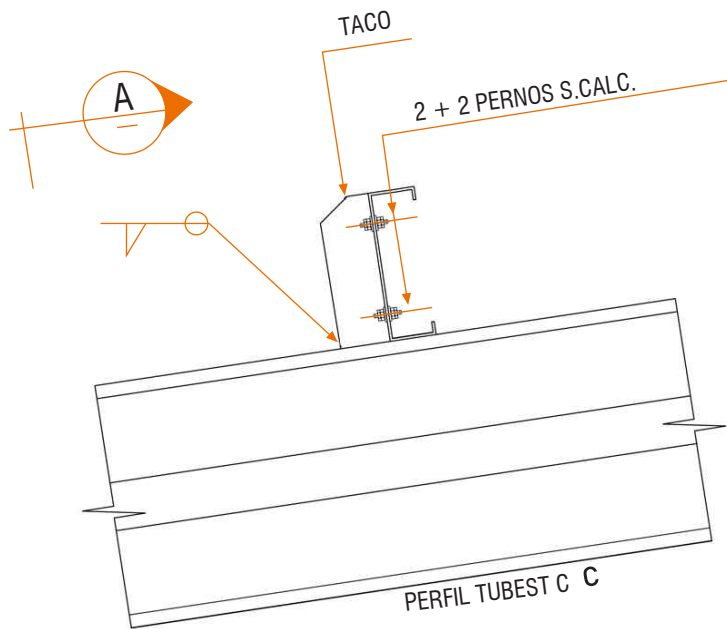
DETALLE



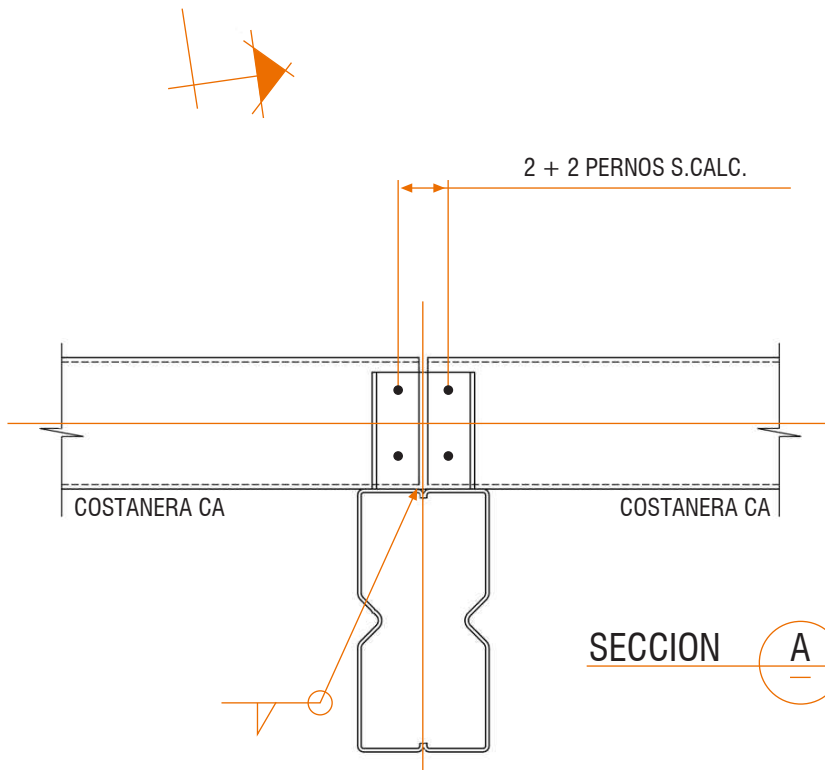


DETALLE





DETALLE



CINTAC®

simplificamos **tu mundo**

Casa Matriz: Camino a Melipilla 8920, Maipú. Tel.: (+56) 22 484 9200
Lonquén: Chañarcillo 1201, Maipú. Tel.: (+56) 22 484 7649
Exposición: Sepúlveda Leyton 3172, Santiago. Tel.: (+56) 22 484 9411
Las Condes Design: Av. Las Condes 9765, local 301, Las Condes.
Concepción: Camino a Coronel 5580 km 10, bodega 6-b,
Megacentro San Pedro de La Paz. Tel.: (+56) 41 246 1620
Antofagasta: Acantatita 424, Sector La Chimba. Tel.: (+56) 55 2 212 2000

www.cintac.cl