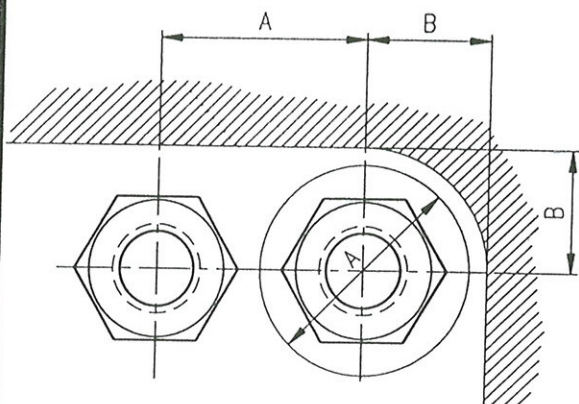
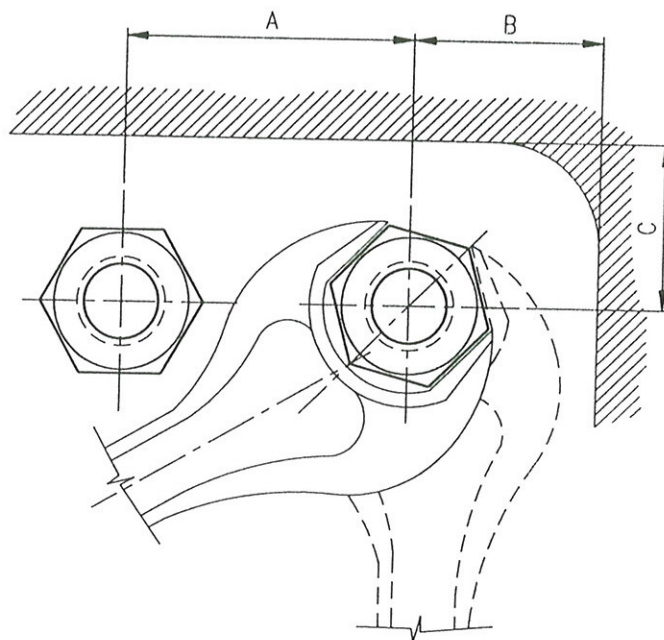




LLAVE DE TUBO

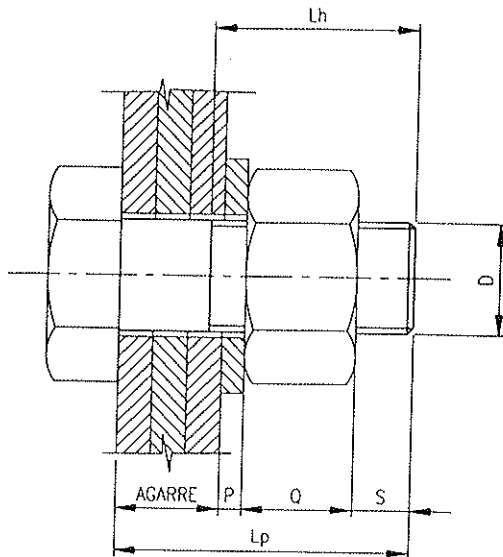


LLAVE DE PUNTA

	LLAVE DE TUBO		LLAVE DE PUNTA		
Ø PERNO	A	B	A	B	C
1/4"	19	13	25	22	16
3/8"	29	19	35	29	19
1/2"	35	22	45	35	22
5/8"	41	25	54	38	29
3/4"	47	29	67	41	32
7/8"	54	32	76	47	41
1"	60	35	83	54	47
1 1/8"	67	38	86	57	47
1 1/4"	73	41	98	64	51
1 3/8"	79	45	111	70	57
1 1/2"	86	47	124	73	64

NOTA: DIMENSIONES EN MILIMETROS

CLIENTE: MINCORP TITULO: ESPACIOS MINIMOS PARA PERNOS Y TUERCAS ESTANDAR	DIBUJO	PGT	060495	 MinCorp Chile Ltda.	ESCALA: S/E	N° PLANO:	REV.
	PROYECTO	PG/KG	060495				
	REVISO	KG					
	APROBO						
	APROBO						
	NOMBRE	FECHA					



D : DIAMETRO NOMINAL DEL PERNO
 Lh: LONGITUD DEL HILO
 P : ESPESOR DE GOLILLA
 Q : ESPESOR DE TUERCA
 S : PROYECCION LIBRE DEL PERNO, APROX. 2 HILOS
 Lp: LONGITUD DE PERNO
 A0: PARA UNIONES SIN GOLILLA
 A1: PARA UNIONES CON UNA GOLILLA.
 A2: PARA UNIONES CON DOS GOLILLAS.

D	Lh	P	Q	S	A0=Q+S	A1=P+Q+S	A2=2P+Q+S
5/8"	1 1/4"	5/32"	5/8"	2/11"	0,807"	0,963"	1,119"
3/4"	1 3/8"	5/32"	3/4"	2/10"	0,905"	1,106"	1,263"
7/8"	1 1/2"	5/32"	7/8"	2/9"	1,097"	1,253"	1,410"
1"	1 3/4"	5/32"	1"	2/8"	1,250"	1,406"	1,563"
1 1/8"	2"	5/32"	1 1/8"	2/7"	1,411"	1,567"	1,723"
1 1/4"	2"	5/32"	1 1/4"	2/7"	1,536"	1,692"	1,848"
1 3/8"	2 1/4"	5/32"	1 3/8"	2/6"	1,708"	1,865"	2,021"
1 1/2"	2 1/4"	5/32"	1 1/2"	2/6"	1,833"	1,990"	2,146"

NOTAS GENERALES:

- 1 -EL VALOR DE "S" DEBE SER > A 0. SE HA ADOPTADO UN VALOR CORRESPONDIENTE A LA LONGITUD DE DOS HILOS.
- 2 -LA LONGITUD DEL PERNO SE DEBE AJUSTAR A CUARTOS DE PULGADA.

EJEMPLO:

PARA UNIR UNA PLANCHA DE 6 mm, CON OTRA DE 8 mm, USANDO PERNOS ϕ 5/8", CON UNA GOLILLA:

$$L_p = (6 + 8)/25.4 + A1 = (6 + 8)/25.4 + .963 = 1.514" \text{ USAR} = 1 \frac{3}{4}"$$

VERIFICACION DEL HILO EN EL PLANO DE CIZALLE:

$$(L_p - L_h) \cdot 25.4 - \text{AGARRE} = (1 \frac{3}{4} - 1 \frac{1}{4}) \cdot 25.4 - 6 - 8 = -1.3 \text{mm ESTÁ OK.}$$

EN DESARROLLO

Fecha 190495 Per: PGT Escala de Ploteo: 1:1

CLIENTE:

MINICORP

TITULO: TABLA PARA OBTENER
 LA LONGITUD DE PERNOS A 325 EN
 FUNCION DEL AGARRE LAM. 2 DE 2

DIBUJO	PGT	190495
PROYECTO	PG/KG	190495
REVISO	KGR	
APROBO		
APROBO		
NOMBRE	FECHA	



MinCorp Chile Ltda.

ESCALA:
 S/E

N° PLANO:

REV.

CARGA ADMISIBLE A CORTE (Fv) CIZALLE SIMPLE (Ton)

CONECTOR (ASTM)	TIPO DE CONEX.	TIPO DE AGUJERO	Fv (Ton/cm2)	DIAMETRO NOMINAL (Pulg.)							
				5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/8"	1 1/4"	1 3/8"	1 1/2"
				AREA NOMINAL (cm2)							
				1.98	2.85	3.88	5.07	6.41	7.92	9.58	11.40
PERNO A 307 6 A 42-23		AN	0.70	1.41	2.0	2.66	3.6	4.5	5.6	6.7	8.0
PERNO A 325	F	AN	1.20	2.4	3.4	4.6	6.1	7.7	9.5	11.5	13.6
	N	AN	1.476	2.9	4.2	5.7	7.5	9.5	11.7	14.2	16.9
	X	AN	2.109	4.2	6.0	8.2	10.7	13.6	16.7	20.2	24.1

LAS CONEXIONES DE APLASTAMIENTO DE EMPALME EN PIEZAS SOMETIDAS A TRACCION, CON DISPOSICION DE PERNOS DE MAS DE 125 cm , DEBEN SER CALCULADAS REDUCIENDO EN 20 % LAS TENSIONES TABULADAS.

F : CONEXION TIPO FRICCION
 N : CONEXION TIPO APLASTAMIENTO CON HILO INCLUIDO EN EL PLANO DE CORTE
 X : CONEXION TIPO APLASTAMIENTO CON HILO EXCLUIDO EN EL PLANO DE CORTE
 AN : AGUJERO NORMAL

EN DESARROLLO

Por: PGT

Fecha

CLIENTE: MINCORP	DIBUJO PGT	060495	 MinCorp Chile Ltda.		
TITULO: TABLAS DE CARGAS ADMISIBLES ESTANDAR	PROYECTO PG/KG	060495			
	REVISO KG	060495			
	APROBO	060495			
	APROBO	060495			
	NOMBRE	FECHA	ESCALA: S/E	N° PLANO:	REV.

LARGO DEL PERNO (EN PULGADAS)	DIAMETRO DEL PERNO (EN PULGADAS)							
	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/8"	1 1/4"	1 3/8"	1 1/2"
	LARGOS DE AGARRE (EN MILIMETROS)							
1 1/2"	8- 9							
1 3/4"	10- 15	9- 13						
2"	16- 21	14- 19	11- 17					
2 1/4"	22- 28	20- 26	18- 24	12- 17				
2 1/2"	29- 34	27- 32	25- 30	18- 24	14- 18	15- 19		
2 3/4"	35- 40	33- 38	31- 36	25- 30	19- 25	20- 26	17- 20	19- 21
3"	41- 47	39- 45	37- 43	31- 36	26- 31	27- 32	21- 27	22- 28
3 1/4"	48- 53	46- 51	44- 49	37- 43	32- 37	33- 38	28- 33	29- 34
3 1/2"	54- 59	52- 57	50- 55	44- 49	38- 44	39- 45	34- 39	35- 40
3 3/4"	60- 66	58- 64	56- 62	50- 55	45- 50	46- 51	40- 46	41- 47
4"	67- 72	65- 70	63- 68	56- 62	51- 56	52- 57	47- 52	48- 53
4 1/4"	73- 78	71- 77	69- 74	63- 68	57- 63	58- 64	53- 58	54- 59
4 1/2"	79- 85	78- 83	75- 81	69- 74	64- 69	65- 70	59- 65	60- 66
4 3/4"	86- 91	84- 89	82- 87	75- 81	70- 75	71- 76	66- 71	67- 72
5"	92- 95	90- 96	88- 93	82- 87	76- 82	77- 83	72- 77	73- 78
5 1/4"		97-102	94-100	88- 93	83- 88	84- 89	78- 84	79- 85
5 1/2"		103-108	101-106	94-100	89- 94	90- 95	85- 90	86- 91
5 3/4"		109-114	107-112	101-106	95-101	96-102	91- 96	92- 97
6"			113-119	107-112	102-107	103-108	97-103	98-104
6 1/4"			120-125	113-119	108-113	109-114	104-109	105-110
6 1/2"			126-132	120-125	114-120	115-121	110-115	111-116
6 3/4"				126-132	121-126	122-127	116-122	117-123
7"				133-138	127-133	128-134	123-128	124-129
7 1/4"				139-140	134-139	135-140	129-135	130-136
7 1/2"							136-140	137-140

NOTAS GENERALES:

- 1 -TABLA VALIDA PARA PERNOS EN CONEXION TIPO APLASTAMIENTO CON EL HILO EXCLUIDO DEL PLANO DE CIZALLE.
- 2 -SE CONSIDERA UNA GOLILLA PLANA Y UNA TUERCA PARA CADA CASO.
- 3 -LA GOLILLA SE UBICARA ADYACENTE AL ELEMENTO QUE SERA TORQUEADO (CABEZA DE PERNO O TUERCA).
- 4 -SE ACEPTARA HILO INCLUIDO EN EL AGARRE, PERO FUERA DEL PLANO DE CIZALLE.
LA PENETRACION MAXIMA DEL HILO EN EL AGARRE ES: $\phi 5/8"$ - 2 mm, $\phi 3/4"$ - 4 mm, $\phi 7/8"$ - 5 mm, $\phi 1"$ - 5 mm, $\phi 1 1/8"$ - 6 mm, $\phi 1 1/4"$ - 7 mm, $\phi 1 3/8"$ - 8 mm, $\phi 1 1/2"$ - 9 mm.
- 5 -EL ESPESOR MINIMO DE PLANCH A UTILIZAR DEBERA SER MAYOR A LA PENETRACION MAXIMA SEÑALADA EN LA NOTA 4.

CLIENTE:

MINCORP

TITULO: TABLA PARA OBTENER
LA LONGITUD DE PERNOS A 325 EN
FUNCION DEL AGARRE. LAM.1 DE 2

DIBUJO	PGT	180495
PROYECTO	PG/KG	130495
REVISO	KGR	
APROBO		
APROBO		
	NOMBRE	FECHA



MinCorp Chile Ltda.

ESCALA:

S/E

N° PLANO:

REV.

DISEÑO L. A. G.

H. ROJAS, REVISADO W. HOYOS

30-JUNIO-78 J. ING. CIVIL 1977

S. G. I. C.

44/5179

LLAVE DE
TUBO

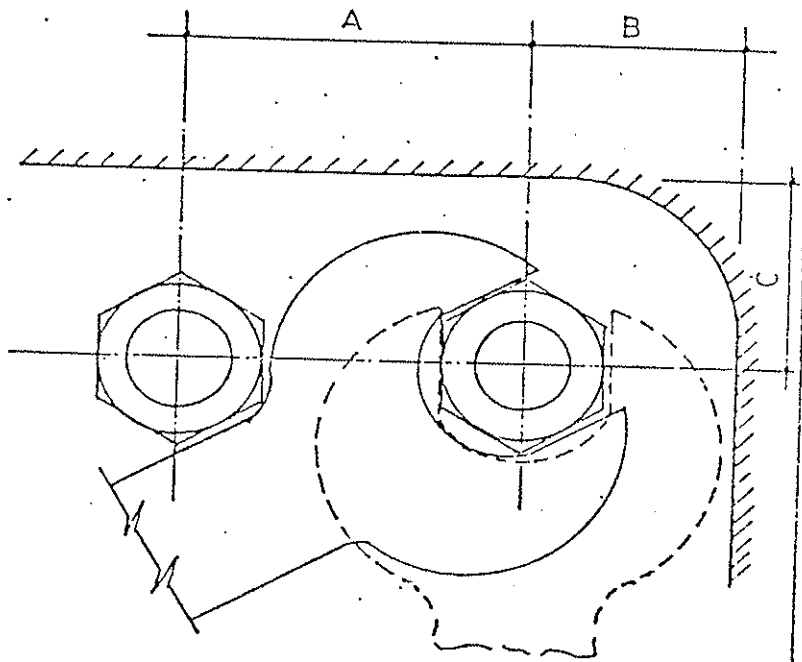
LLAVE DE
PUNTA

PERNO	A	B	A	B	C
1/4"	3/4	1/2	1"	7/8	5/8
	19	13	25	22	16
3/8"	1 1/8	3/4	1 3/8	1 1/8	3/4
	29	19	35	29	19
1/2"	1 3/8	7/8	1 3/4	1 3/8	7/8
	35	22	45	35	22
5/8"	1 5/8	1"	2 1/8	1 1/2	1 1/8
	41	25	54	38	29
3/4"	1 7/8	1 1/8	2 5/8	1 5/8	1 1/4
	47	29	67	41	32
7/8"	2 1/8	1 1/4	3"	1 7/8	1 5/8
	54	32	76	47	41
1"	2 3/8	1 3/8	3 1/4	2 1/8	1 7/8
	60	35	83	54	47
1 1/8"	2 5/8	1 1/2	3 3/8	2 1/4	1 7/8
	67	38	86	57	47
1 1/4"	2 7/8	1 5/8	3 7/8	2 1/2	2"
	73	41	99	64	51
1 3/8"	3 1/8	1 3/4	4 3/8	2 3/4	2 1/4
	79	45	111	70	57
1 1/2"	3 3/8	1 7/8	4 7/8	2 7/8	2 1/2
	86	47	124	73	64

PULG.

MILIM.

LLAVE DE TUBO



LLAVE DE PUNTA

CARGO: 75021

CODIGO: 95000023

LAMINA Nº 22

PLANO Nº SK-4437

DANIEL BONATE MENDIETA