

Anexo VII

ANEXO VII

TABLAS DE UNIONES

NCH 1198 uniones clavadas: especificaciones de diseño y ejecución de uniones con clavos fabricados según norma NCH 1269.



ESPEORES DE MADERA PENETRACIONES MINIMAS Y CAPACIDADES ADMISIBLES DE CARGA POR SUPERFICIE DE CIZALLE DE CLAVO EN UNIONES CON MADERA DE PINO RADIATA SECA: $H \leq 19\%$

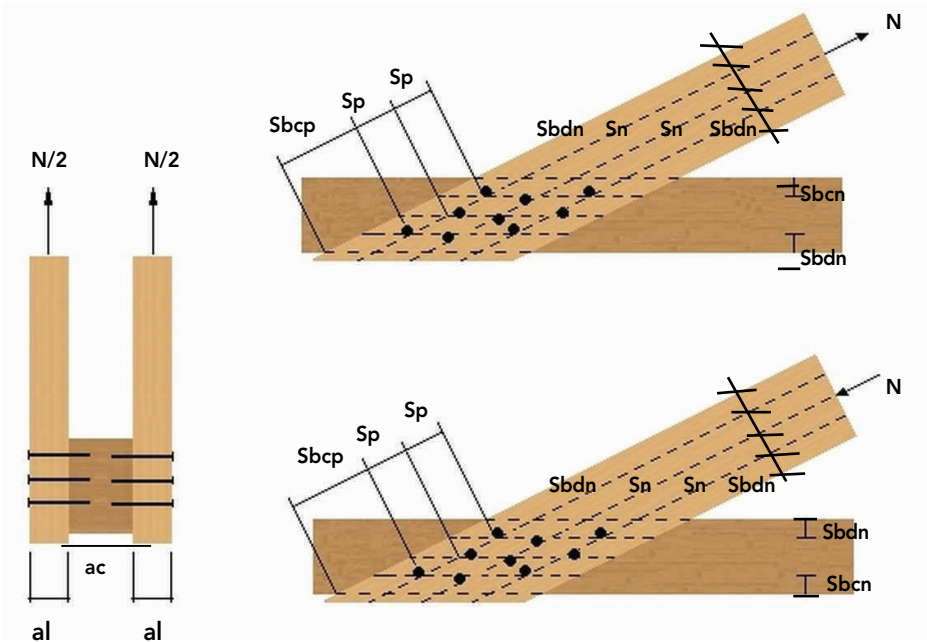
DESIGNACIÓN DEL CLAVO		ESPEOR MÍNIMO DE MADERO	PENETRACIÓN MÍNIMA DEL CLAVO				CAPACIDAD ADMISIBLE	CANTIDAD DE CLAVOS POR KILO
Tradicional	NCh 1269		Cizalle simple		Cizalle múltiple			
Icl	Lcl x dcl	a mín	sm	smm	sm	smm	N1	
Pulgadas	mm x mm	mm	mm	mm	mm	mm	N	
2	50x2,8	20	33,6	16,8	22,4	11,2	315	362
2 1/2	65x3,1	22	37,2	18,6	24,8	12,4	367	222
3	75x3,5	25	42,0	21,0	28,0	14,0	441	145
3 1/2	90x3,9	28	46,8	23,4	31,2	15,6	519	103
4	100x4,3	31	51,6	25,8	34,4	17,2	600	66
5	125x5,1	36	61,2	30,6	40,8	20,4	775	37
6	150x5,6	40	67,2	33,6	44,8	22,4	892	24

SEPARACIONES MINIMAS ENTRE CLAVOS Y A LOS BORDES, REFERIDAS A LA DIRECCION DE LA FUERZA

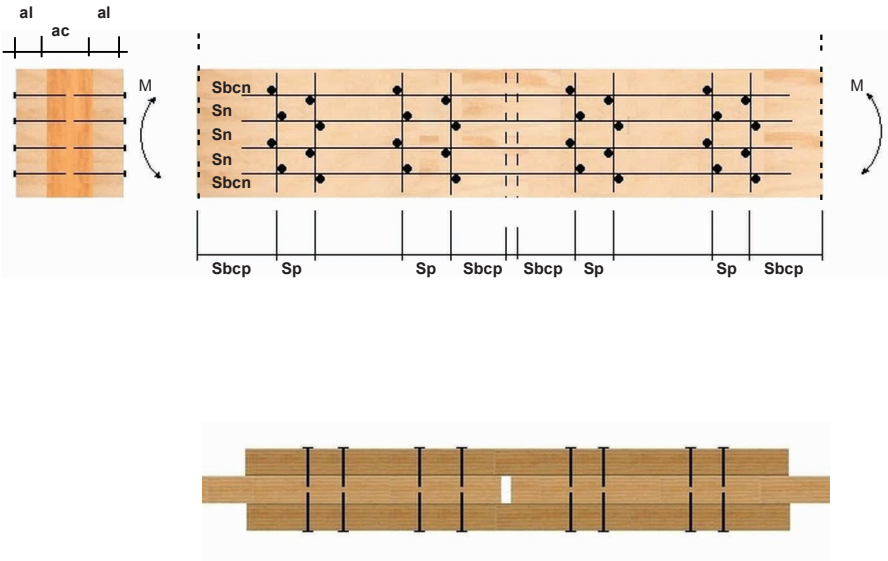
ESPACIAMIENTO MINIMO ENTRE CLAVOS			Método de hinca				Perforación guía (2)
			Clavo directo (1)				
			Desangulación fuerza-libra				
			$0^\circ \leq a < 30^\circ$		$30^\circ \leq a < 90^\circ$		
			Diámetro del clavo, d				Para cualquier diámetro
			≤ 4 mm	> 4 mm	≤ 4 mm	> 4 mm	
Entre sí	Paralela a la fibra	s p	10 x d	12 x d	10 x d	12 x d	5 x d
	Normal a la fibra	s n	5 x d	5 x d	5 x d	5 x d	5 x d
Al borde cargado	Paralela a la fibra	s bcp	15 x d	15 x d	15 x d	15 x d	10 x d
	Normal a la fibra	s bcn	5 x d	7 x d	7 x d	10 x d	5 x d
Al borde descargado	Paralela a la fibra	s bdp	7 x d	10 x d	7 x d	10 x d	5 x d
	Normal a la fibra	s bdn	5 x d	5 x d	5 x d	5 x d	3 x d

Notas: (1) Si durante la construcción $H > 25\%$, incrementar sp, sbcp, sbdp en un 50%.
 (2) De diámetro aproximado $0,85 \times d$.

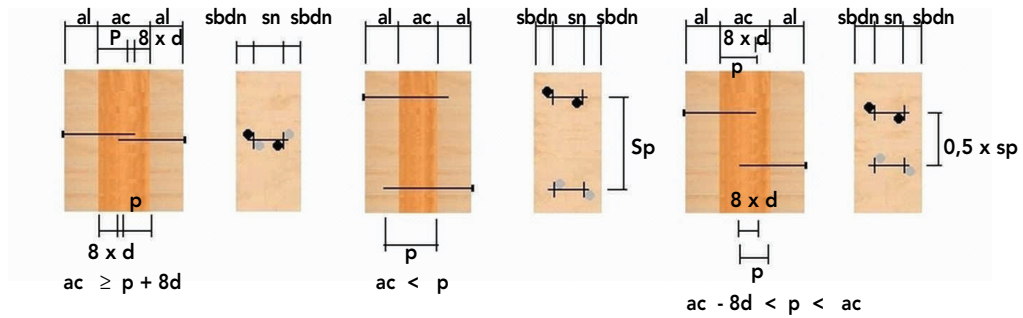
DESIGNACION DE ESPACIAMIENTOS



EMPALME RESISTENTE A MOMENTO FLECTOR



ESPACIAMIENTOS MINIMOS EN CLAVADO SUPERPUESTO



ESPACIAMIENTOS MINIMOS Y MAXIMOS ENTRE CLAVOS EN LOS BORDES (mm)

DESIGNACIÓN		sn y sbdn		sbcn	sp	sbdp	spcp	sp máx	sn máx
Pulgadas	mm x mm	3 x d3	5 x d	7 x d	10 x d4	7 x d5	15 x d	40 x d	20 x d
2	50 x 2,8	10	15	20	30	20	45	110	55
2 1/2	65 x 3,1	10	20	25	35	25	50	120	60
3	75 x 3,5	15	20	25	35	25	55	140	70
3 1/2	90 x 3,9	15	20	30	40	30	60	155	75
4	100 x 4,3	15	25	35	55	45	65	170	85
5	125 x 5,1	20	30	40	65	55	80	200	100

Penetración del clavo según espesor mínimo del madero en cizalle simple y cizalle doble

Calibre del clavo	Penetración del clavo en cizalle doble (mm)		Penetración del clavo en cizalle simple (mm)	
	Típico	Mínimo	Típico	Mínimo
2	34	17	23	12
2 1/2	38	19	25	13
3	42	21	28	14
3 1/2	47	24	32	16
4	52	26	35	18
5	62	31	41	21
6	68	34	45	23

- Cizalle simple: el clavo atraviesa a lo más un madero completamente
- Cizalle doble: el clavo atraviesa los dos maderos completamente

Espesor mínimo de la madera cepillada y el calibre del clavo a utilizar

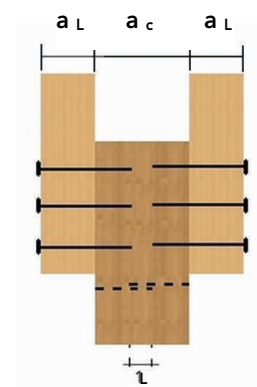
Calibre del clavo en pulgadas	L x d del clavo (mm)	Espesor mínimo de la madera cepillada (mm)	N° de clavos/kg
2	50 x 2,8	19	362
2 1/2	65 x 3,1	22	222
3	75 x 3,5	25	145
3 1/2	90 x 3,9	28	103
4	100 x 4,3	31	66
5	125 x 5,1	36	37
6	150 x 5,6	40	24

Espaciamientos mínimos

Calibre del clavo	S bp	S bn	S p	S n
2"	45	20	30	15
2 1/2"	50	25	35	20
3"	55	25	35	20
3 1/2"	60	30	40	20
4"	65	35	55	25
5"	80	40	65	30
6"	85	40	70	30

Condiciones para la repetición de un clavado idéntico desde ambos lados de una unión

Calibre del clavo	a _l (mm)		a _c (mm)	
	Cepillada	Aserrada	Cepillada	Aserrada
2"	19	21	54	52
2 1/2"	33	36	57	54
3"	33	36	70	67
4"	41	45	62	58
	33	36	102	99
5"	41	45	94	90
	41	45	125	121
6"	53	57	113	109
	65	69	101	97
6"	41	45	154	150
	53	57	142	138
	65	69	130	126



Situación de clavado

a	al		Lmín		am
1/4"	19	21	90	92	142
	33	36	104	107	
	41	45	112	116	
	53	57	124	128	
	65	69	136	140	
5/16"	19	21	106	108	174
	33	36	120	123	
	41	45	128	132	
	53	57	140	144	
	65	69	152	156	
3/8"	19	21	124	126	210
	33	36	138	141	
	41	45	146	150	
	53	57	158	162	
	65	69	170	174	
1/2"	19	21	159	161	280
	33	36	173	176	
	41	45	181	185	
	53	57	193	197	
	65	69	205	209	
5/8"	33	36	208	211	350
	41	45	220	225	
	53	57	228	232	
	65	69	240	244	
	3/4"	33	36	243	
41		45	254	258	
53		57	263	267	
65		69	275	280	
7/8"		41	45	286	290
	53	57	298	302	
	65	69	310	314	
1"	41	45	320	324	560
	53	57	333	337	
	65	69	345	349	

