

TABLAS DE DISEÑO EN MADERA - LRFD**Tabla 1 - RESISTENCIAS DE MADERAS EN BOLIVIA**

NOMBRE	Compresion Paralela F_{cn} (MPa)	Flexion F_{bn} (MPa)	Compresion Perpendicular $F_{c\perp n}$ (MPa)	Corte Paralelo F_{vn} (MPa)	Modulo de Elasticidad E (MPa)	(Estabilidad) LRFD E_{min} (MPa)	Densidad δ KN/m ³	Gravedad Especifica G
AJO AJO	17.88	25.95	4.15	2.15	9604	6175	6.27	0.52
ALMENDRILLO	46.43	65.86	10.77	5.57	17934	11531	9.51	0.91
BIBOSI	18.49	17.74	4.29	2.22	7056	4537	5.78	0.48
CEDRO	18.82	19.08	4.36	2.26	7252	4663	4.90	0.38
CUCHI	30.29	50.59	7.03	3.64	14896	9577	11.96	0.99
CURUPAÚ	39.47	62.43	9.15	4.74	18816	12098	10.09	0.85
EUCALIPTO	22.11	39.88	5.13	2.65	13524	8695	7.15	0.55
GUAYABOCHI	31.05	48.99	7.20	3.73	15876	10207	8.82	0.75
JICHITURIQUI	32.50	44.51	7.54	3.90	12740	8191	8.72	0.73
MAPAJÓ	11.38	14.90	2.64	1.37	4410	2835	3.43	0.29
MARA	20.23	32.11	4.69	2.43	9702	6238	4.70	0.43
OCHOO	20.93	25.58	4.86	2.51	9702	6238	5.39	0.44
PALO MARIA	14.35	21.69	3.33	1.72	10388	6679	4.70	0.55
ROBLE	21.31	26.88	4.94	2.56	9800	6301	5.19	0.50
SEREBÓ	17.12	21.25	3.97	2.05	8428	5419	4.31	0.40
TAJIBO	33.82	51.19	7.84	4.06	12740	8191	10.29	0.85
VERDOLAGO	27.47	40.62	6.37	3.30	13230	8506	7.45	0.66
YESQUERO	24.18	31.59	5.61	2.90	10486	6742	6.66	0.56

TABLA 2 - Factor de Reduccion de Resistencia

Propiedad	Símbolo	Valor
Flexion F_{bn}	ϕ_b	0.85
Tension F_{tn}	ϕ_t	0.80
Corte F_{vn}	ϕ_v	0.75
Compresion F_{cn} y $F_{c \perp n}$	ϕ_c	0.90
Estabilidad E_{min}	ϕ_b	0.85

TABLA 3 - Factor por Duracion de la Carga

Combinacion de Carga	λ
1,4 D	0.6
1,2 D + 1,6 L + 0,5 (L_r o S o R)	0,7 cuando L es de almacenamiento 0,8 cuando L es de ocupación 1,25 cuando L es de impacto
1,2 D + 1,6 (L_r ó S ó R) + (1,0 L o 0,8 W)	0.8
1,2 D + 1,0 W + 1,0 L + 0,5 (L_r o S o R)	1.0
1,2 D + 1,0 E + 1,0 L + 0,2 S	1.0
0,9 D + 1,0 W + 1,6 H	1.0
0,9 D + 1,0 E + 1,6 H	1.0

D= Carga Muerta

L= Carga Viva

L_r = Carga Viva de Techo

S= Nieve

R= Lluvia

W= Viento

E= Sismo

H= Empuje

TABLA 4 - Factor por Humedad C_M

F_{bn}	F_{tn}	F_{vn}	$F_{c \perp n}$	F_{cn}	$E_y E_{min}$
0.85*	1.0	0.97	0.67	0.8**	0.9

*Cuando $(F_b \times C_F) \leq 7.93$ Mpa, $C_M = 1.0$

*Cuando $(F_c \times C_F) \leq 5.17$ Mpa, $C_M = 1.0$

TABLA 5 - Factor por Temperatura C_t

Valores de Diseño	Condiciones de Humedad	C_t		
		$T \leq 38^\circ$	$38^\circ \leq T \leq 50^\circ$	$T \geq 50^\circ$
F_{tn} , E , E_{min}	Humedo o Seco	1.0	0.9	0.9
F_{bn} , F_{vn} , $F_{c \perp n}$ y F_c	Seco	1.0	0.8	0.7
	Humedo	1.0	0.7	0.5

TABLA 6 - Factor por Tamaño C_F

Peralte (d)	Ancho (b)				
	F_{bn}			F_{tn}	F_{cn}
	2, 3"	4"	5" o mas	Cualquier Ancho	
2, 3 y 4"	1.5	1.5		1.5	1.15
5"	1.4	1.4	1.0	1.4	1.1
6"	1.3	1.3	1.0	1.3	1.1
8"	1.2	1.3	1.0	1.2	1.05
10"	1.1	1.2	1.0	1.1	1.0
12"	1.0	1.1	1.0	1.0	1.0
14" o mas	0.9	1.0	$(12/d)^{1/9}$	0.9	0.9

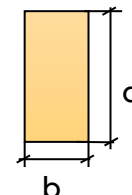


TABLA 7 - Factores C_b y k Para Diferentes Condiciones de Carga

Condicion de Carga	Arriostrada Lateralmente en el Punto de Carga	No Arriostrada Lateralmente en el Punto de Carga	
	C_b	C_b	k
Carga Concentrada en el Centro	1.67	1.35	1.72
Dos Cargas Conc. iguales a 1/3 del claro	1.00	1.14	1.63
Tres Cargas Conc. iguales a 1/4 del claro	1.11	1.14	1.45
Cuatro Cargas Conc. iguales a 1/5 del claro	1.00	1.14	1.51
Cinco Cargas Conc. iguales a 1/6 del claro	1.05	1.14	1.45
Seis Cargas Conc. iguales a 1/7 del claro	1.00	1.13	1.47
Siete Cargas Conc. iguales a 1/8 del claro	1.03	1.13	1.44
Ocho o mas Cargas Conc. con separaciones iguales	1.00	1.13	1.46
Carga Uniformemente Distribuida	1.00*	1.13	1.44
Momentos iguales en los Extremos (Rotacion opuesta)	1.00	-	-
Momentos Iguales en los Extremos (Rotacion Similar)	2.30	-	-
Vigas en Voladizo			
Carga Concentrada en el Extremo Libre	1.67	1.00	1.00
Carga Uniformemente Distribuida	1.00*	0.90	0.90

* La longitud no arriostrada ℓ_u , en estos casos es cero; por lo tanto, la viga es considerada como totalmente restringida con $C_L=1$