

# ESTRUCTURAS DE MADERA | MADERA ASERRADA | MADERA LAMINADA ENCOLADA

## A.- ESTRUCTURAS DE MADERA ASERRADA

### CAMPO DE APLICACIÓN

Las estructuras de madera maciza (aserrada y en rollo) permiten resolver los sistemas estructurales de construcciones de luces moderadas (4-18 metros)

### TIPOLOGÍAS

Las piezas de madera maciza se pueden utilizar para la elaboración de elementos estructurales bien de forma individual o bien formando sistemas estructurales, en las siguientes posibilidades:

- Estructura horizontal: vigas, viguetas de forjado y entrevigado de suelo.
- Estructura vertical: pilares o muros entramados
- Estructura de cubierta: armaduras de cubierta (cerchas ligeras de madera, de madera maciza con grandes escuadrías y de barras compuestas; correas; pares; parecillos)

### PREDIMENSIONADO

Consultese la bibliografía técnica relacionada con este tema, en la que se indica sección transversal, separación entre ejes y luces de vigas ordenadas para cada clase resistente. Como punto de partida se puede tomar como canto "h" el diecisieteavo de la luz

### MATERIALES

Los materiales utilizados se han estudiado en otros

capítulos, siendo los más habituales:

- Madera aserrada estructural.
- Madera empalmada.
- Madera en gruesas escuadrías.
- Madera en rollo.
- Dúos y Tríos de madera.
- Herrerajes.

## B.- ESTRUCTURAS DE MADERA LAMINADA ENCOLADA

### CAMPO DE APLICACIÓN

Las estructuras especialmente indicadas son las siguientes:

- grandes luces libres en edificios de uso público, comercial o deportivo: de 30 a 70 metros.
- estructura de cubierta de peso propio reducido.
- cuando se pretende un aspecto estético especial.
- existe la necesidad de estructuras con elevada estabilidad al fuego.
- cuando se precisa una estructura con resistencia a los agentes químicos agresivos.
- estructuras en situaciones de difícil mantenimiento.

### PREDIMENSIONADO

Órdenes estructurales

En el caso más frecuente de cubiertas la estructura está generalmente formada por los órdenes siguientes:

- Estructura principal: vigas, pórticos, cerchas o arcos.



La luz máxima que puede alcanzar está en relación con el tipo estructural. El canto de la sección (h) puede estimarse en una primera aproximación en función de la luz (l), según la del tipo estructural. De manera aproximada la anchura de la sección (b) oscila entre  $h/5$  y  $h/8$ , con unos límites inferior y superior de 120 y 220 mm respectivamente.

- Estructura secundaria: correas.  
Su luz puede oscilar entre 4,5 y 12 metros. Su canto (h') puede estimarse en función de su luz (l') como  $l'/17$ , y la anchura (b') oscila entre  $h'/2$  y  $h'/3,5$ , con un límite inferior de 90 mm y un máximo de 160 mm. La separación entre piezas secundarias oscila alrededor de  $20 \times b'$ .
- Estructura de tercer orden:  
En muy pocos casos se introduce un tercer orden de estructura de madera. Puede utilizarse cuando la luz de las correas es muy grande o cuando se requiere arriostrar lateralmente correas sometidas a flexión esviada.

Normalmente el espacio entre correas se salva con un panel sándwich o chapa perfilada.

Tablas de predimensionado

Consultese la bibliografía técnica relacionada con este tema, en la que por ejemplo se indica que para vigas rectas de canto constante con luces (L) de 10 a 30 metros, separadas entre 5 y 12 mm, su canto "h" =  $L/17$ .

## MATERIALES

Los materiales utilizados se han estudiado en otros capítulos, siendo los más habituales:

- Madera laminada encolada.
- Madera microlaminada - perfiles.
- Tableros estructurales.
- Perfiles estructurales de productos derivados de la madera.
- Paneles estructurales de productos derivados de la

madera.

- Elementos estructurales compuestos con productos derivados de la madera.
- Herrerajes.

## REGISTRO AITIM DE EMPRESAS DE INGENIERÍA Y MONTAJE DE ESTRUCTURAS DE MADERA

El Registro AITIM certifica que la empresa tiene implantado un sistema de calidad conforme a las pautas definidas en este reglamento. El Registro AITIM no ampara ni cubre responsabilidad alguna sobre cada proyecto u obra ejecutada por la empresa. Este Registro sólo es aplicable a empresas que realizan la ingeniería y el montaje de estructuras de madera, quedando excluidas las empresas que sólo realizan la ingeniería o sólo realizan el montaje.

Por ingeniería se entiende el desarrollo del proyecto de estructuras de madera que incluye su diseño y cálculo; y el montaje incluye las labores de fabricación (mecanizado y armado de la estructura), transporte y montaje de las estructuras proyectadas en la fase de ingeniería.

El Registro AITIM verifica que la empresa cumple los siguientes requisitos:

- Personal: La empresa cuenta con personal técnico cualificado y competente para la redacción de proyectos y la ejecución de las obras.
- Materiales: Los productos estructurales utilizados por a empresa disponen de certificaciones adecuadas mediante sellos de calidad o ensayos de producto que avalen su aptitud para el uso estructural.
- Equipos: La empresa dispone de equipos materiales suficientes y adecuados para la realización de esta actividad.
- Experiencia en la actividad: La empresa cuenta con experiencia superior a dos años de actividad continuada o más de 15 obras ejecutadas con sus correspondientes proyectos.



# SUMINISTRADORES

## EMPRESAS DE INGENIERÍA

MADERAS RUBEN S.L.  
Borulfe-Villamarín, Ourense  
Tel. 988 286 097 Fax 988 281 980  
maderasruben@maderasruben.com www.maderasruben.com

MADERGIA  
Centro Europeo de Innovación de Navarra Pol. Ind.  
Mocholí Pza CEIN 5, Nave A14 31110 Noáin (Navarra)  
Tel. y Fax 948 312 986  
madergia@madergia.com www.madergia.com

## EMPRESAS DE INGENIERÍA Y MONTAJE

**ESTRUCTURAS Y TEJADOS ARCOR, S.L.**  
c/ Sant Jaume nº 9 Baixos 1ª. 08191 Barcelona  
Tel. 935 881 571 Fax 935 881 633  
arcor@tejados-arcor.com www.tejados-arcor.com

**HOLTZA, S.A.**  
Pol.Industrial Gojain P.B. 16 - 01170 Villarreal de Alava(Alava)  
Tel. 945 465 508 Fax 945 465 570  
www.holtza.es

**JESFER DECORACIONES, S.L.**  
Pablo Neruda s/n. 22270 Almudévar (Huesca)  
Tel. 902 231 342 Fax 974 250 385  
jesfer@jesfer.com www.jesfer.com

AMERICAN L.H., S.L.  
Pol. Ind. LaCorzanilla II. Parcela 10. 01218 Berantevilla (Álava)  
Tel. 945 337 557 Fax 945 337 372  
americanlh@terra.es

ARTE Y MADERA  
Polig.Industrial Los Brezos c/Acacias 13 Bajo

09197 Villalvilla de Burgos  
Tel. 947 462 016 Fax 947 462 148  
www.arteymadera.net arteymadera@arteymadera.net

ARTESONADOS Y VIGAS ARTÍSTICAS  
Ronda de las Islas 132 (Urb. Serranillos) 45646 San Román de los Montes (Toledo)  
Tel. 925 869 258 Fax 925 869 297  
www.ayvisa.com / info@ayvisa.com

CORTELIMA, OCUTNA, S.L.  
El Ramonal, Antonio Vivanco Santillan nº 3. Sta. 38009 Cruz de Tenerife  
Tel. 922 633 307 Fax 922 633 306  
CORTELIMA2000@yahoo.es

CUBIERTAS BARDOJA, S.L.  
Parroquia nº 8, 4º. 28740 Cercedilla (Madrid)  
Tel. 918 523 226 y 609 100 877 Fax 918 523 226

EGOIN, S.A.  
Cº Astei. 48284 Natxitua-Ea (acceso por Ereño)  
Tel. 946 276 000 Fax 946 276 335  
ea@egoin.es

ESMADER GALICIA, S.L.  
Ribadeo 18, entlo. 1º. 27002 Lugo  
Tel. 982 240 880 Fax 982 240 880

ESTRUCTURAS DE MADERA ETXEBERRIA, S.L.  
c/ Merkatondoa, 2 - Nave 20. 31200 Estella (Navarra)  
Tel. 948 552 486 Fax 948 552 486  
irazoki@etxeberriasl.com web: www.etxeberriasl.com

FRONDA, Ingeniería y Sistemas de Construcción en madera  
Corrida 5-B. Gijón (Asturias)  
Tel. 985 176 666 Fax 985 176 999  
www.frondaonline.com-info@frondaonline.com

FUPICSA, FUSTES DEL PIRINEU CATALA, S.A.  
Ctra. 16 de Manresa a Berga km 71,2 08660 Balsanery. Barcelona  
Tel. 938 396 300 Fax 938 200 055  
fupicsa@minorisa.es www.fupicsa.com

MADERA Y ARQUITECTURA, S.A. MARQUISA  
Muelle Tomás Olabari 3, 1º izda. 48930 Las Arenas (Bizkaia)



Tel. 944 804 044 Fax 944 804 444  
comercial@marquisa.es www.marquisa.es

MEDIA MADERA-INGENIEROS CONSULTORES, S.L.  
Polígono Industrial Tabaza II Parcelas, 16 - 17  
33430 Carreño (Asturias)  
Tel. 985 516 916 Fax 985 516 919  
admon@mediamadera.com www.mediamedia.com

MONTAJES CIAB, S.L.  
Rua da Universidade nº 49 Bajo 32005 Ourense  
Tel. 988 360 408 Fax 988 360 409  
ingenieria@montajesciab.com www.montajesciab.com

PERGOLAN TECNIA MADERA, S.L.  
Camino de Lerena s/n. Carrión de los Céspedes. 41820  
Sevilla  
Tel. 954 755 036 Fax 954 755 036  
pergolan@pergolan.com www.pergolan.com

RESTAURACIÓN Y TRATAMIENTO DE LA MADERA S.L.  
RTM  
C/ Castelló 95 Bajo A 28006 Madrid Tel. 917 817 416  
Fax 915 777 054 Roberto.delasheras@mader.es

REY NUÑEZ INGENIEROS, S.L.  
La Llomba, 8 - Caldones 33391 Gijón (Asturias)  
Tel. 985 137 232 Fax 985 876 470  
info@reyn-ingenieros.com www.reyn-ingenieros.com

SEBASTIA, DISSENY ESTRUCTURAL SL  
Carretera C-13 Km 133 25594 Rialp (Lleida)  
Tel. 973 620 373 Fax 973 621 224  
comercial@sebastia.es www.sebastia.es

TARIFLEX, S.L.  
Pº de las Acacias, nave 4. 40109 La Pradera de Naval-  
horno (Segovia)  
Tel. 921 472 366 Fax 921 473 815  
tariflex@jazzfree.com www.tariflex.com

TIMBER INGENIERÍA EN MADERA, S.L.  
Avda. de la Argentina, 132 33213 Gijón (Asturias)  
Tel. 985 308 208 Fax 985 308 228  
info@timbermadera.com

TOCA TEJA CERAMICA, S.L.  
C/ Santa Victoria, 11 Bloque 4, local 3 (comp.res. "Camp

Reig") 08395 Sant Pol de Mar (Barcelona)  
Tel. 937 602 269 Fax 937 602 130  
tecnic@tocateja.es www.tocateja.es

## HERRAJES PARA ESTRUCTURAS

ROTHO BLAAS, SRL  
Via dell'Adige 2/1. I-39040 Cortaccia (BZ) Italia  
Tel.+39 335 617 80 82 Fax +39 0471 81 84 84  
espana@rothoblaas.com www.rothoblaas.com

SIMPSON STRONG-TIE  
Z.A.C. des 4 chemins 85400 Sainte Gemme La Plaine,  
Francia  
Tel. 00 33 251 28 44 00 Fax 00 33 251 28 44 01  
commercial@strongtie.com www.simpson.fr

SFS INTEC E. y F., S.A.  
c/ La Fragua, 1, ofic. 2105 28933 Móstoles (Madrid)  
Tel. 916 142 514 Fax 916 146 228  
es.mostoles@sfsintec.biz

T y T AGINCO, S.L.  
González Tablas 6, 1º izda. 31004 Pamplona (Navarra)  
Tel. 948 236 871 Fax 948 151 291  
tyt@telefonica.net tytaginco@infonegocio.com