

CONSTRUCCIÓN PERMANENTE CON MADERA



1. EJECUCIÓN DE OBRA



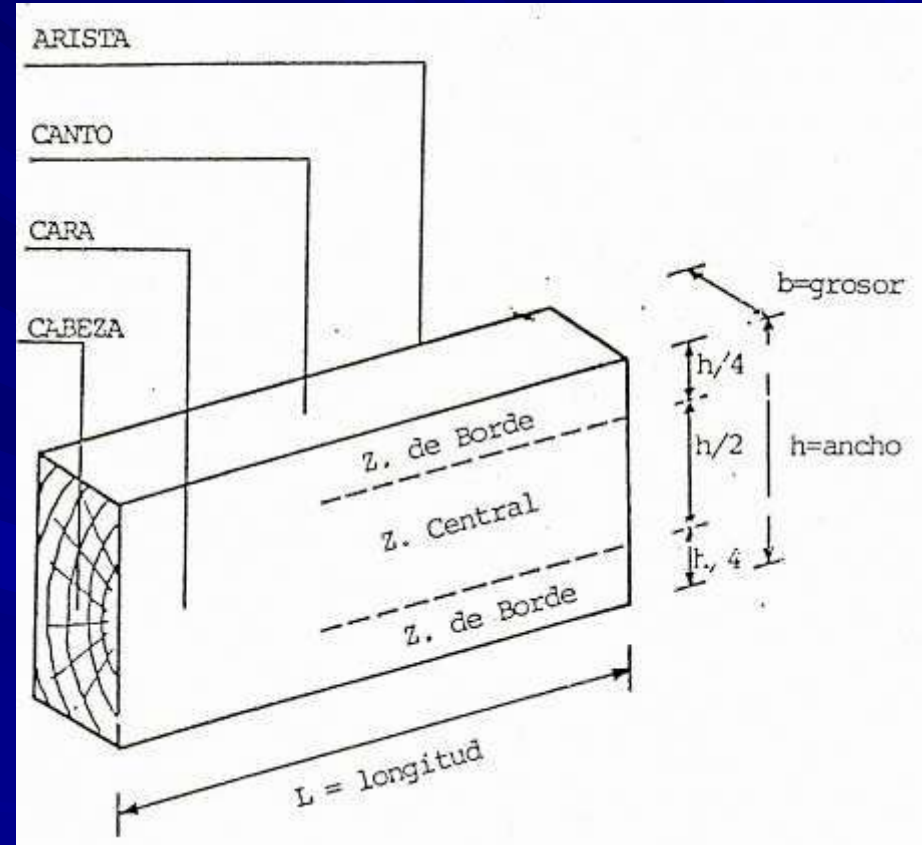
1.1 Consideraciones generales

- Madera exenta de infestación como hongos e insectos.
- Se permite cierto grado de ataque por insectos.
- No se acepta madera con pudrición.
- Madera de coníferas clases A o B o de calidad estructural.



1.2 Normas de calidad

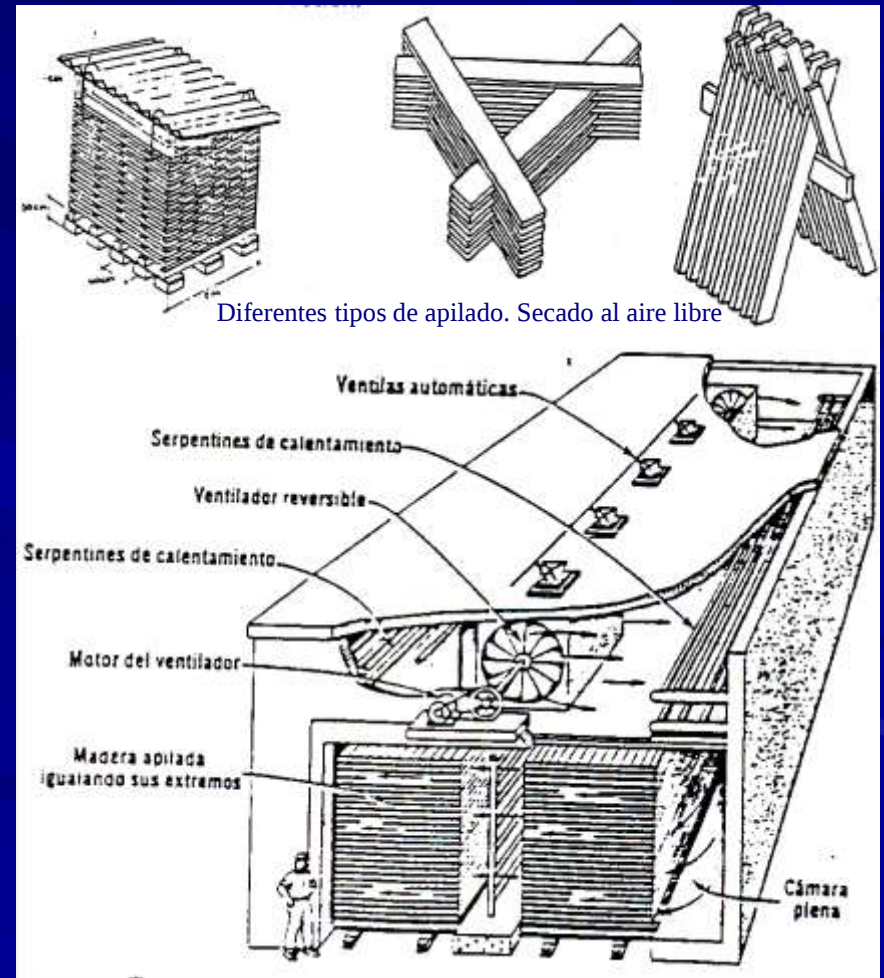
- NMX-C-239, clasificación de madera de coníferas.
- NMX-C-409-ONNCCE, clasificación visual de maderas latifoliadas.



Terminos Relativos a la Geometría de una Pieza

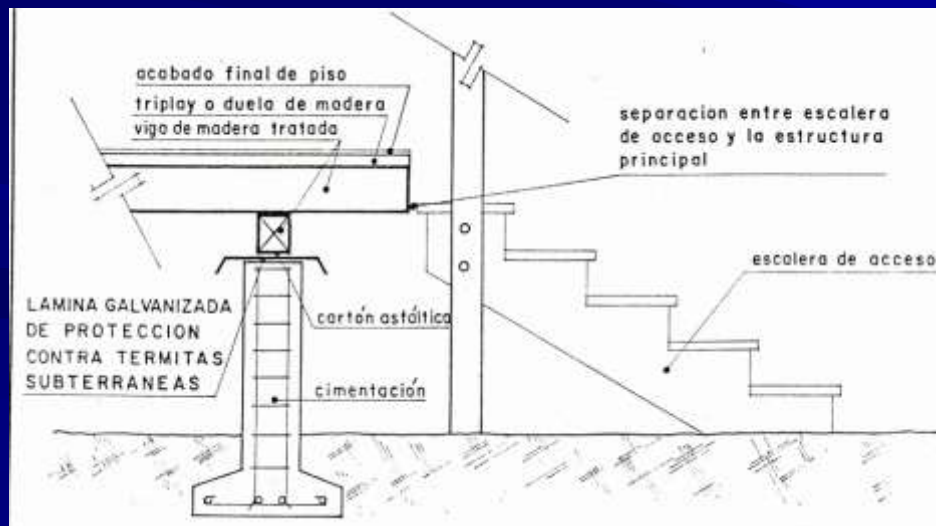
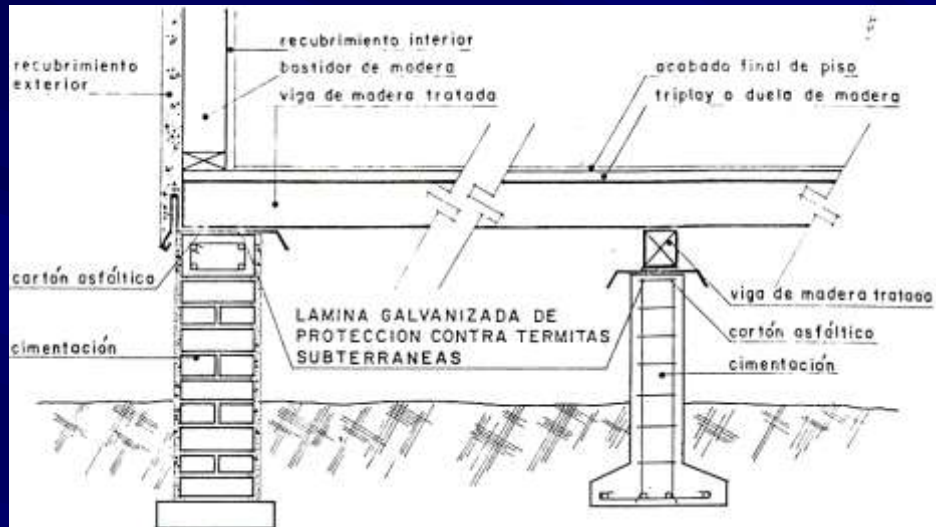
1.3 Contenido de humedad

- Contenido de humedad en equilibrio.
- Si el contenido de humedad de la madera seca excede el 18% podrá usarse si el riesgo de pudrición es eliminado.
- Almacenada y protegida contra cambios, humedad y daño mecánico de manera que cumpla la clase estructural.



Estufa de compartimiento de doble riel.

1.4 Protección a la madera



- NMX-C-178-ONNCCE, clasificación de preservadores.
- NMX-C-322, “Prevención de Ataque por termitas”

Cuando se usan tratamientos a presión:

- NMX-C-322, “Madera preservada a presión-clasificación y requisitos”

1.5 Pendiente mínima de los techos



- La superficie de los techos tendrán pendiente mínima del 3 %.
- Deberán revisarse periódicamente.

1.6 Tolerancias



- Las tolerancias en las dimensiones de la sección transversal deberán respetar:
 - NMX-C-244-ONNCE, “Dimensiones de la madera aserrada para uso en la construcción.
- Cuando se utilicen miembros de dimensiones distintas a las especificadas en la norma, las dimensiones de la sección transversal de un miembro no serán menores que las de proyecto en más de 3%.

1.7 Transporte y montaje

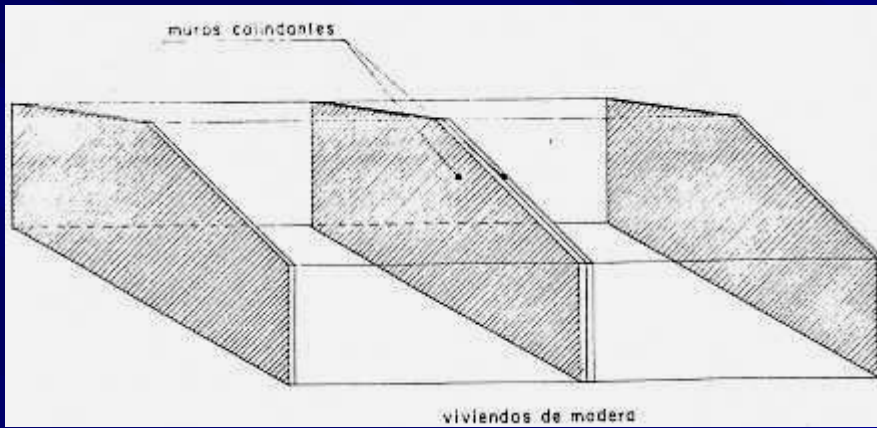
- Que no se produzcan esfuerzos excesivos en la madera no considerados en el diseño.
- Los miembros torcidos o rajados deberán ser reemplazados.
- Los miembros que no ajusten correctamente en las juntas, deberán ser reemplazados.
- Los miembros dañados o aplastados localmente no deberán ser usados en la construcción.
- Deberá evitarse sobrecargar o someter a acciones no consideradas en el diseño a los miembros estructurales, durante almacenamiento, transporte y montaje.



2. RESISTENCIA AL FUEGO



2.1 Medidas de protección contra el fuego



- 2.1.1 Agrupamiento y distancias mínimas en relación a protección contra el fuego en vivienda de madera.

Norma NMX-C-145,

Resistencia al fuego de muros colindantes será de 1 1/2 hrs.

2.1 Medidas de protección contra el fuego

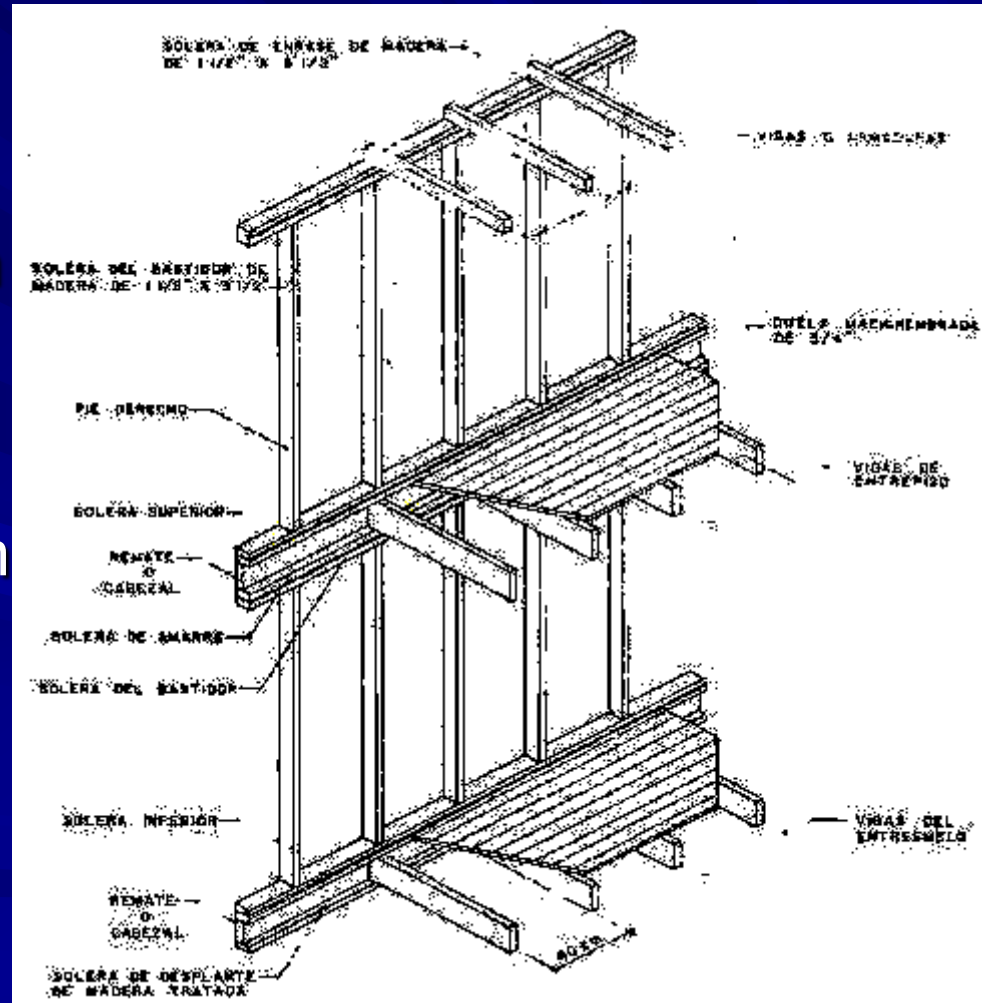
- 2.1.2 Determinación de la resistencia al fuego de los elementos constructivos.
 - NORMA NMX-C-307 “RESISTENCIA AL FUEGO DETERMINACIÓN”.
- 2.1.3 Características de quemado superficial materiales de construcción

Protecciones y/o Separaciones entre Viviendas

- Para proteger una vivienda contra el fuego, deben considerarse tres factores:
 - La separación que debe existir con respecto a la colindante.
 - El diseño del sistema constructivo.
 - Y por último, la posibilidad de usar retardantes contra el fuego.

Normas con que se Otorga Aprobación Técnica

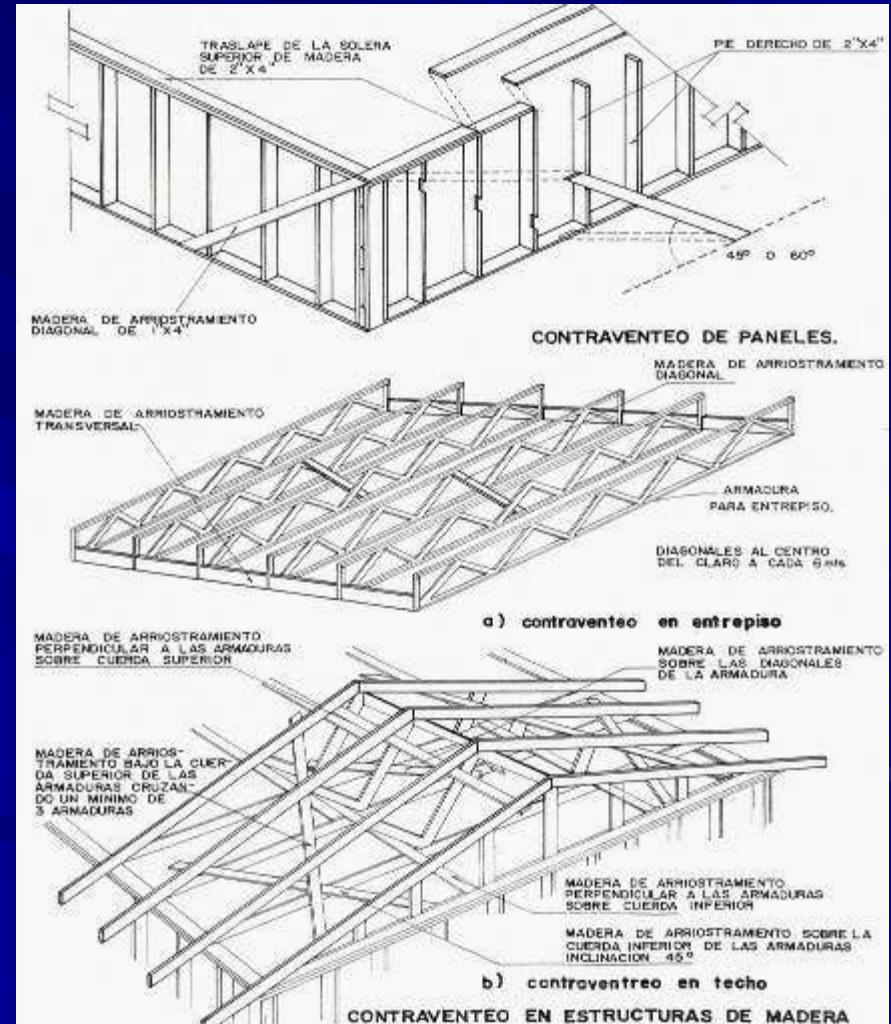
- A. Calidad mínima de la madera:
 - Tipo estructural según norma NMX C-239.
- B. Garantizar su protección contra insectos, fuego, pudrición con la aplicación de las normas:
 - NMX C-178
 - NMX C-322
 - NMX C-222



Sistema Constructivo de Plataforma

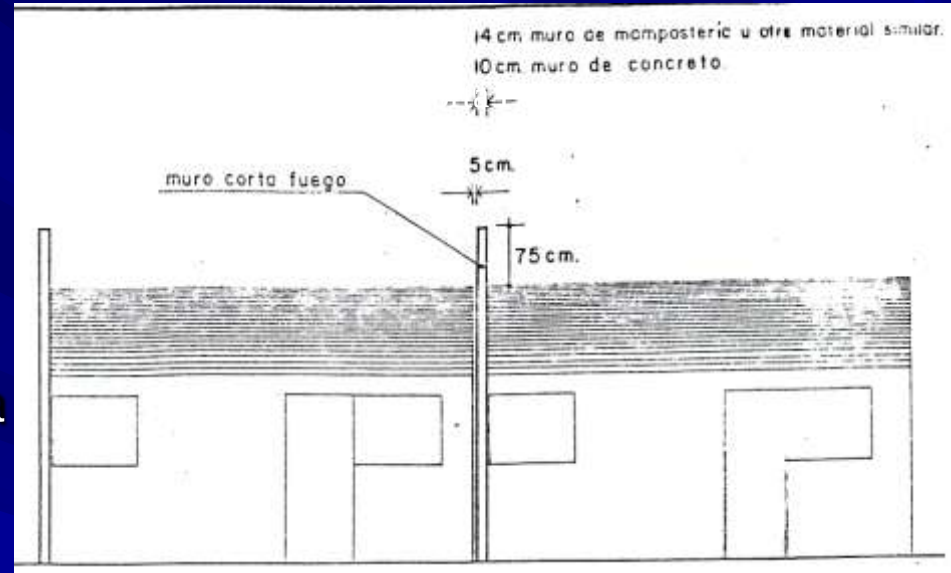
Normas con que se Otorga Aprobación Técnica

- C. Acabados en azoteas:
 - Impermeabilizante: Emulsión asfáltica, fibra de vidrio y capa de fieltro.
 - Revestimiento: Teja de barro o teja de loseta de cartón asfáltico.
- D. Se requiere plafón con:
 - Panel de yeso o malla metálica con aplanado de yeso, cemento arena.

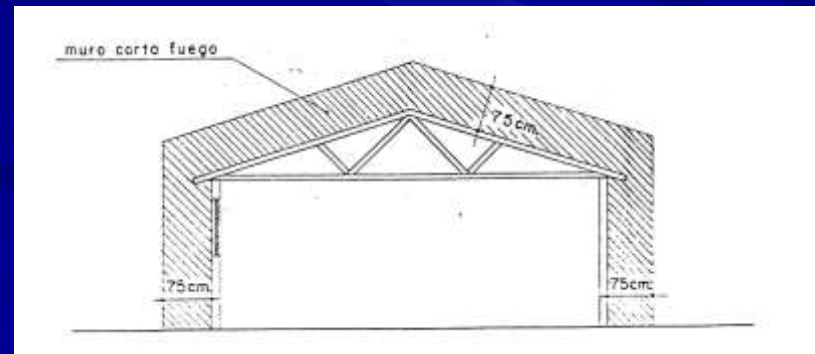


Normas con que se Otorga Aprobación Técnica

- E. Muros corta-fuego de mampostería:
 - De $h=1.00$ m sobre nivel de azotea.
- F. Garantizar el sello de la junta de construcción.
- G. Garantizar que la red de agua potable cuente con una reserva que permita el combate de incendios.
- H. Diseño estructural conforme al reglamento y las N.T.C. Se considera la presión del viento máximo de la localidad.



Viviendas de madera



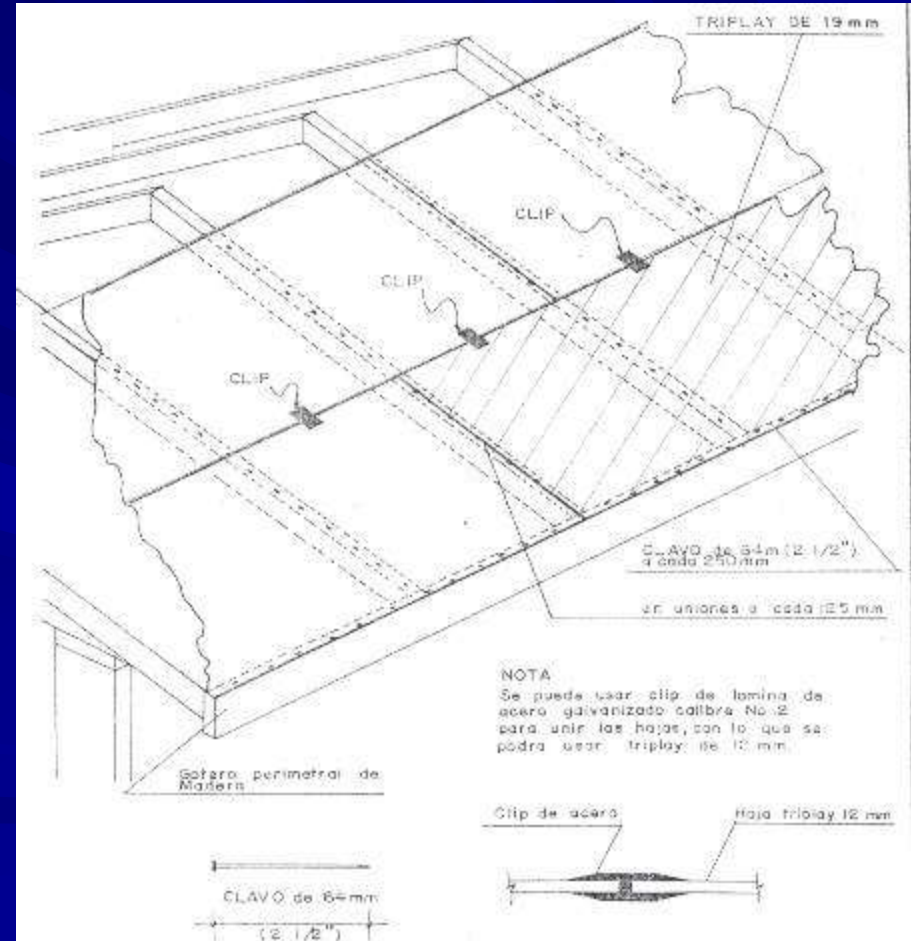
Corte

Normas con que se Otorga Aprobación Técnica

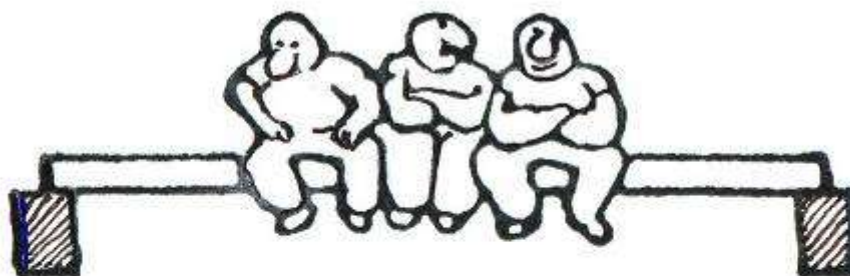
- **I. Si se usa triplay en la techumbre:**
 - Cumplirá con la norma NMX –C-438-ONNCCE-2006 “ Industria de la construcción – tableros contrachapados de madera de pino y otras coníferas- clasificación y especificaciones”.
 - NMX-C-440-ONNCCE-2006. “Propiedades mecánicas y métodos de ensayo”.
 - NMX-C-439-ONNCCE-2006. “Propiedades físicas y métodos de ensayo”.

- **J. Ductos y cableados de instalaciones eléctricas de dos tipos:**

- Tubería metálica pared delgada y conductores normales.
- Tubería de Polyducto y conductores antinflama.



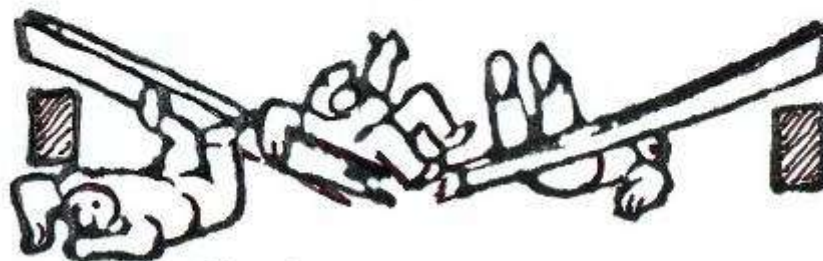
Colocación de triplay en armaduras



Madera estructural



Madera de construcción

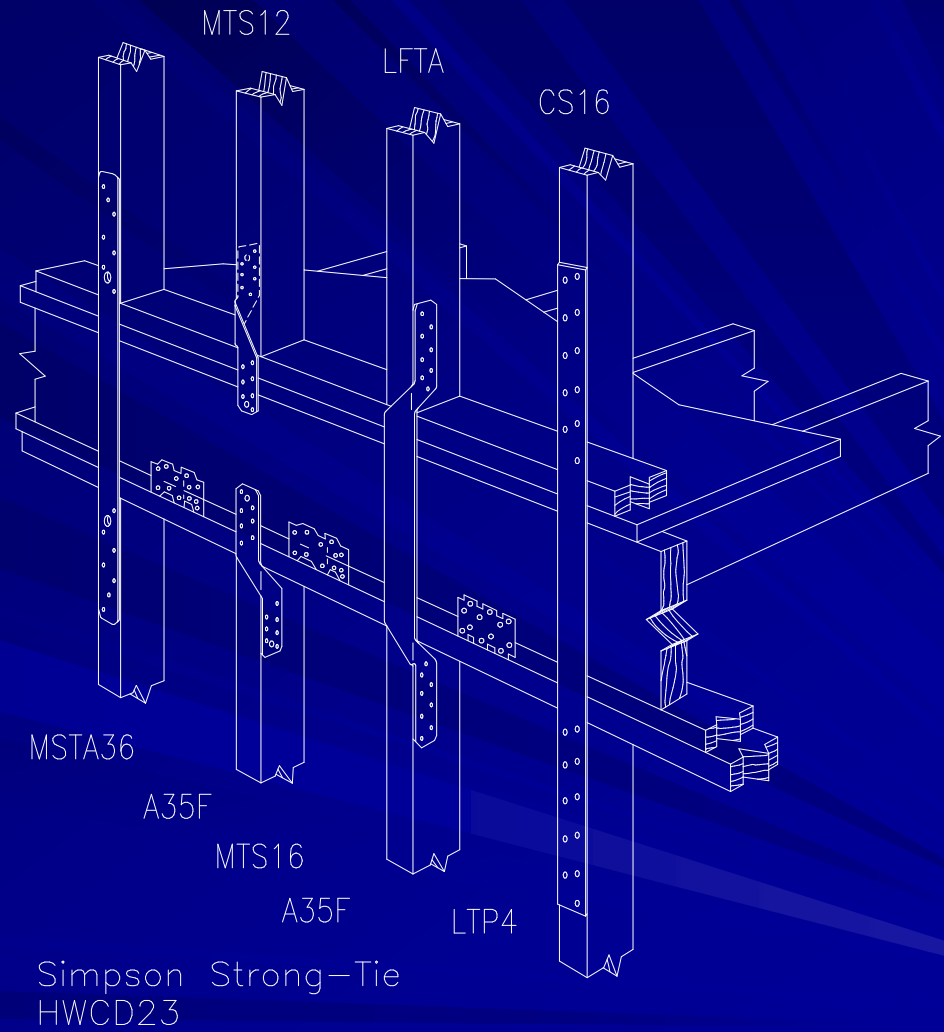
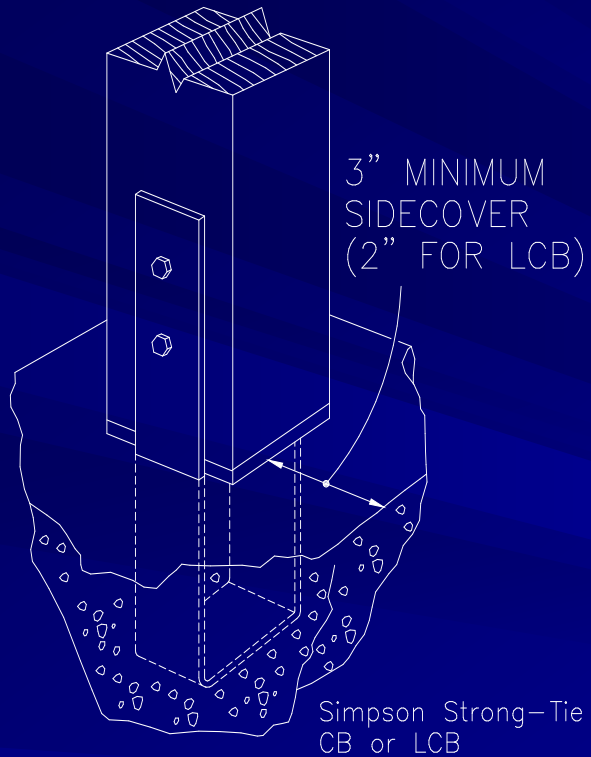


Madera de rechazo

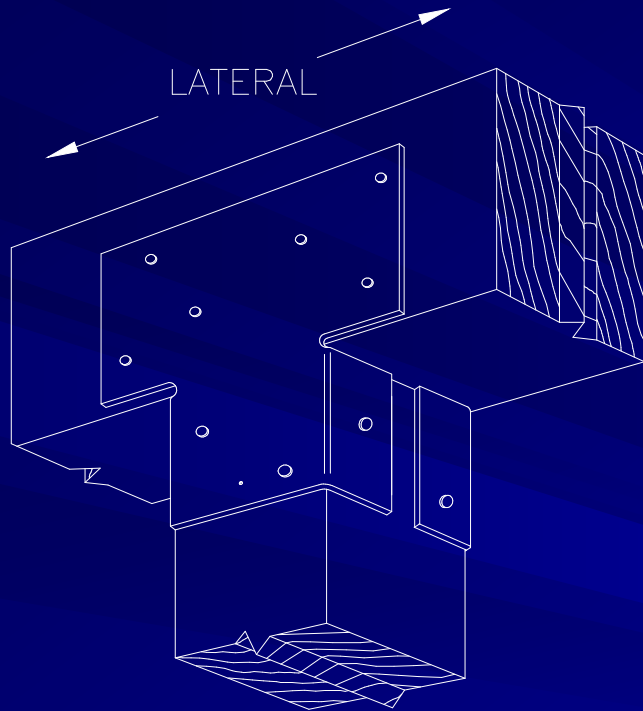
Conectores para estructuras de madera permanentes

El objetivo en el uso de los conectores es resistir y transmitir las cargas que afectan a la estructura de madera, desde los techos, paredes y entrepisos hasta la base.

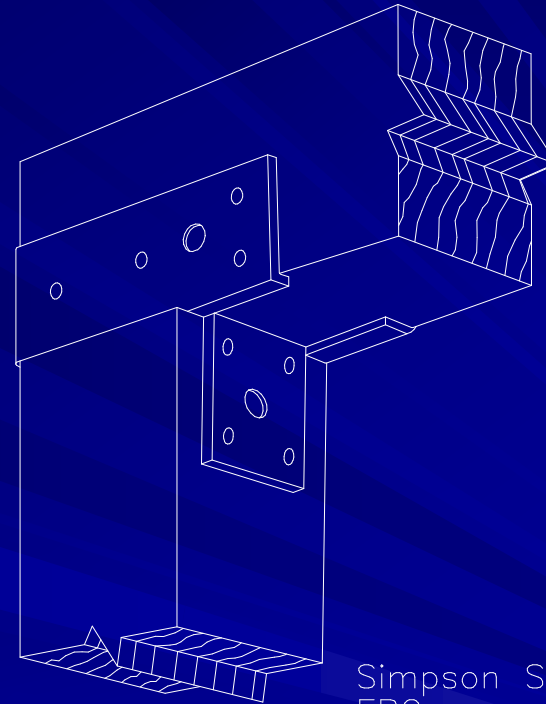






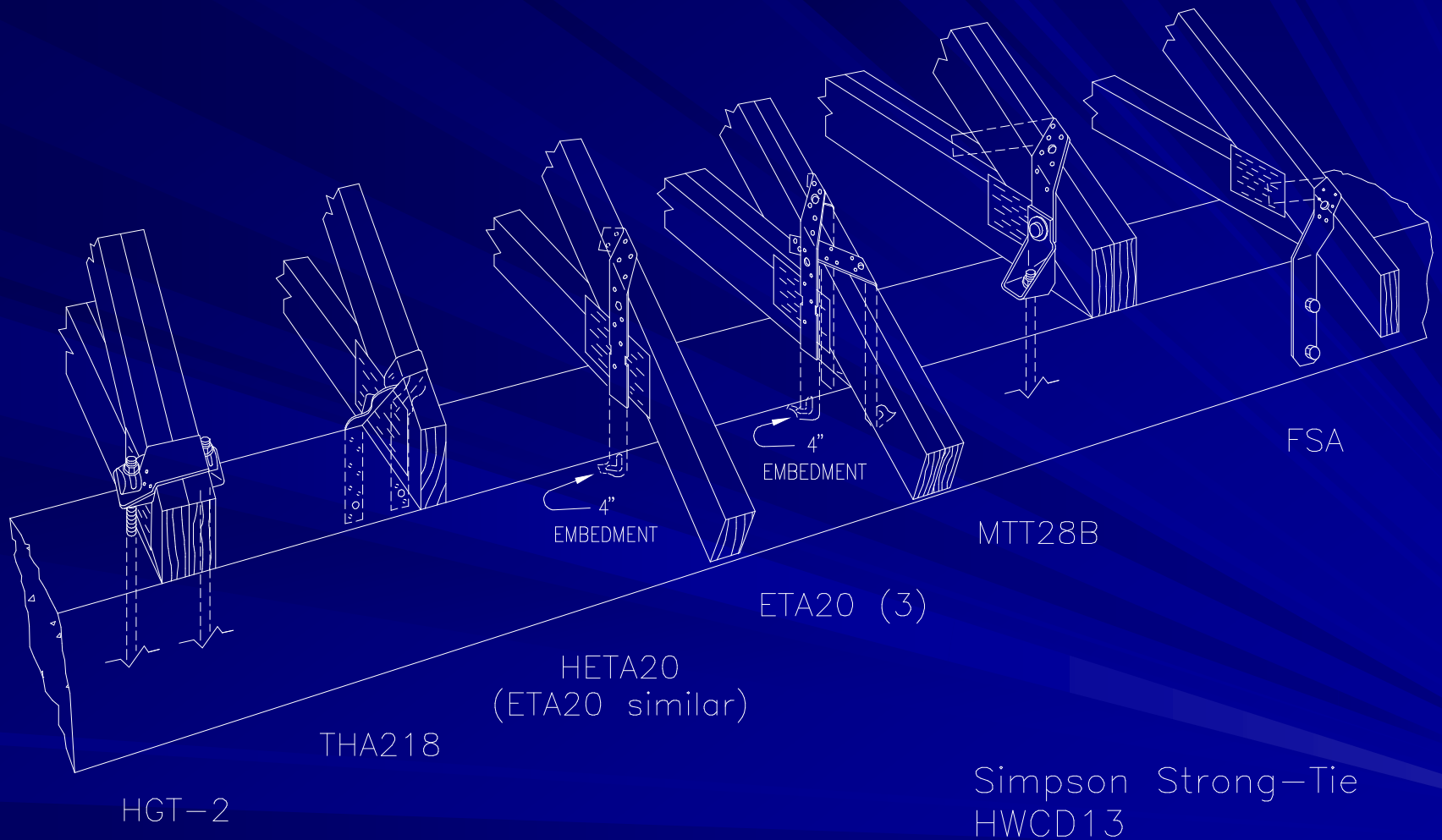


Simpson Strong-Tie
AC

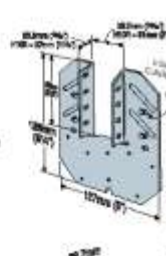
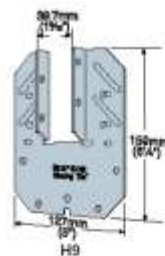


Simpson Strong-Tie
EPC

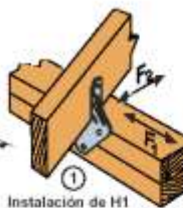
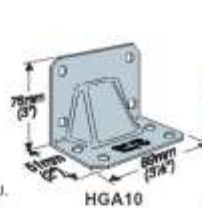




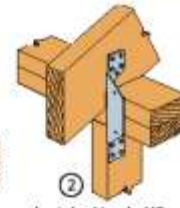




Patente de EE.UU.
4,480,542 y
5,603,580
Patente de Canadá
1,193,418



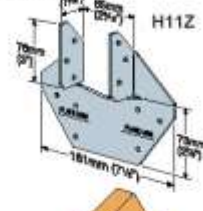
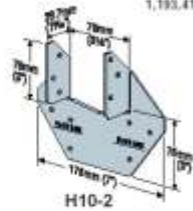
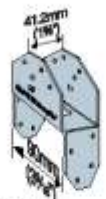
Instalación de H1
(puede eliminar las
costosas perforaciones
en las vigas)



Instalación de H2

HS24

Patente de
EE.UU.
4,480,542 y
5,603,580
Patente de Canadá
1,193,418



Instalación de H2.5
(clavar agarrando las dos
soleras superiores)



Instalación de H3



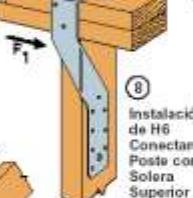
Instalación de H4
(similar a H2.5)
(ver la nota 3 al
pie de la página)



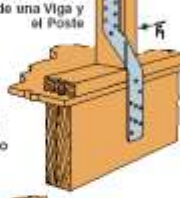
Instalación de H4
(clavar agarrando sólo la
solera de encima)



Instalación de H5
(clavar las dos soleras
superiores)



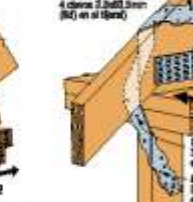
Instalación de H6
Conectando
Poste con
Solera
Superior



Instalación de
H6 en la Banda
de una Viga y
el Poste



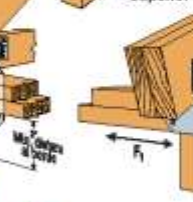
Instalación de H10



Instalación de H7



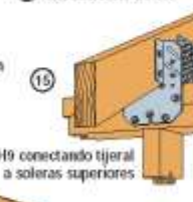
Instalación de H15



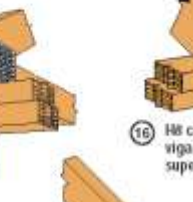
Instalación de H10-2
(similar
H11Z)



Instalación de HS24



H9 conectando tijeral
a soleras superiores



H8 conectando
viga a solera
superior doble



H8 conectando
una viga "T" a solera superior doble



H11 conectando
poste a durmiente



H16
(Instale 4-7.6338.1 mm
(4 clavos 10d1 1/2") en el
canto de 38 mm (2x) y
6-7.6338.1 mm (6 clavos
10d1 1/2") en la cara del
38 mm (2x))



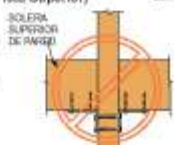
Instalación de HGA10 en
solera superior doble



Instalaciones de Amarres para Huracán
para lograr el Doble de la Capacidad de
Carga (Vista Superior)



Instale diagonalmente
una trampa a la otra en
tijeral de mínimo
38 mm (1 1/2")



Clavar en ambos lados de
un miembro de un tijeral
de una sola capa de
38 mm (2x) puede hacer
que la madera se rajó.