

Fourth Edition

ESSENTIALS OF FIRE FIGHTING



**CURRICULUM
PRESENTATION**

TIPO DE CONSTRUCCIONES

BOMBERO I • LECCION 3

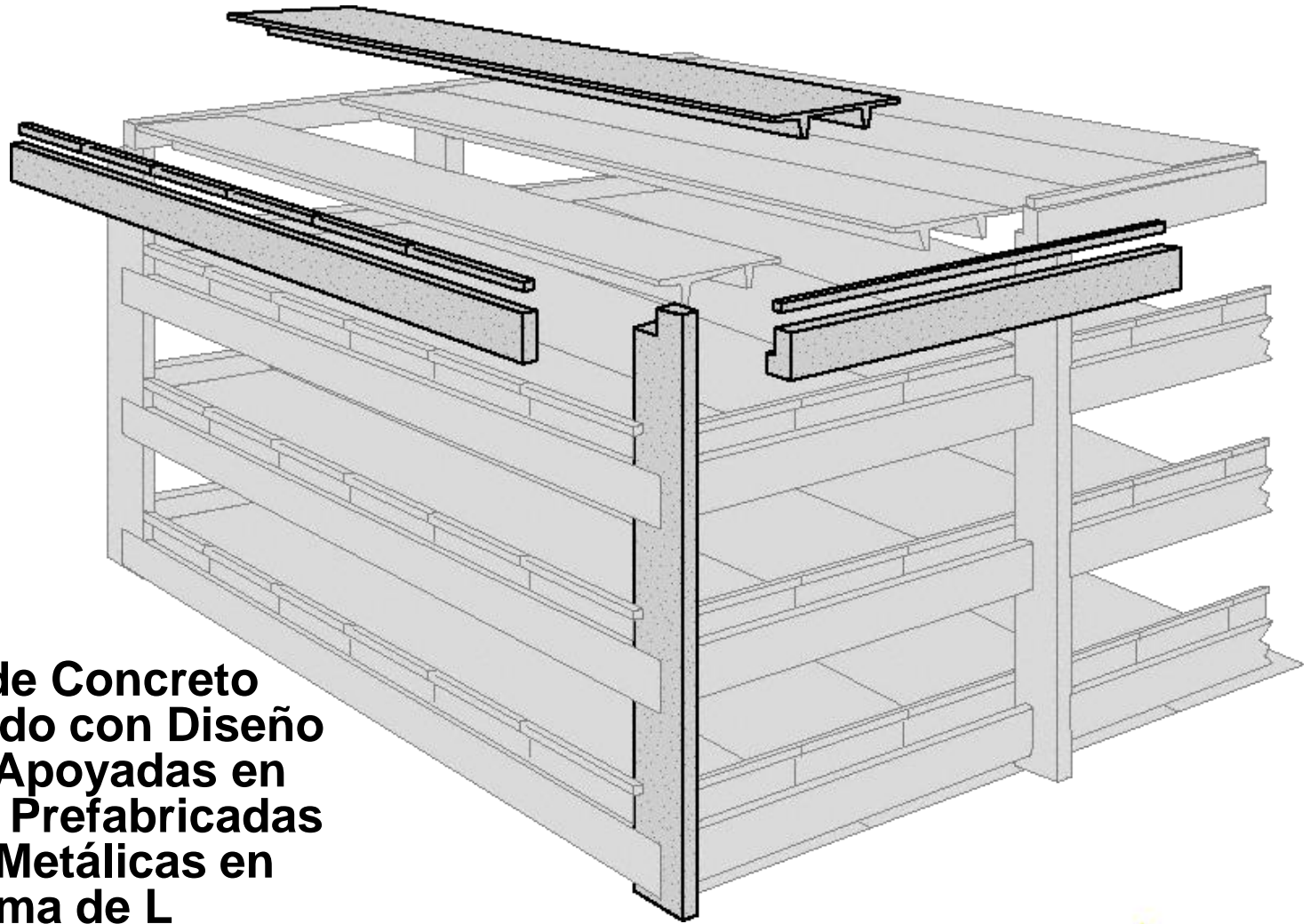


**Fire Protection Publications
Oklahoma State University**

CONSTRUCCION DE EDIFICIO TIPO I

- Resistente al fuego
- Paredes, columnas, vigas, pisos, y techos fabricados con materiales no combustibles o limitadamente combustibles
- Planeado para confinar el fuego y sus subproductos en un lugar dado

CONSTRUCCION TIPO I

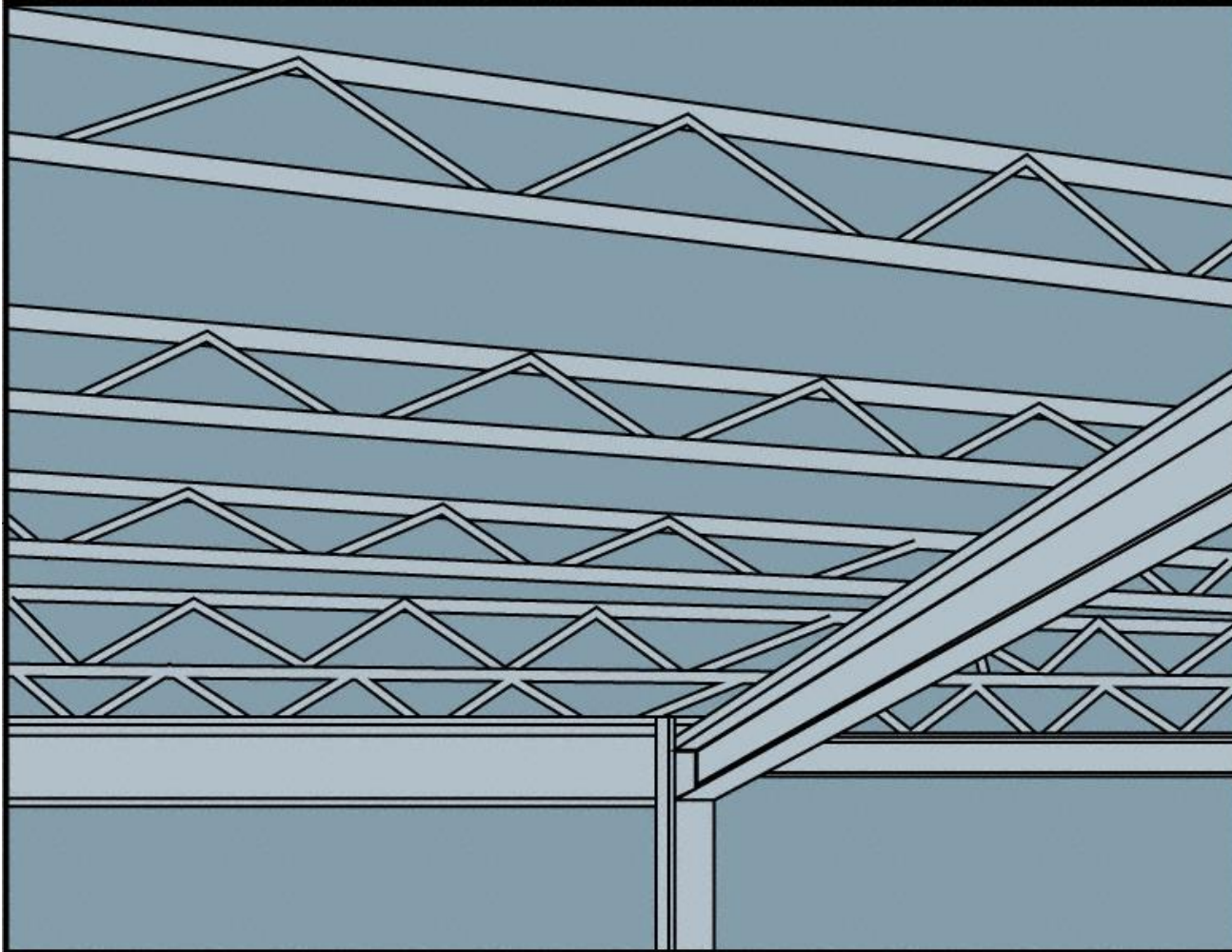


**Losas de Concreto
Prefabricado con Diseño
Doble-T Apoyadas en
Columnas Prefabricadas
y Vigas Metálicas en
Forma de L**

CONSTRUCCION DE EDIFICIO ^{TS 3-2} TIPO II

- No combustible o limitadamente combustible
- Todas las partes de la estructura son resistentes al fuego
- Pueden utilizar cantidades limitadas de materiales que no tienen capacidad de resistencia al fuego

CONSTRUCCION TIPO II

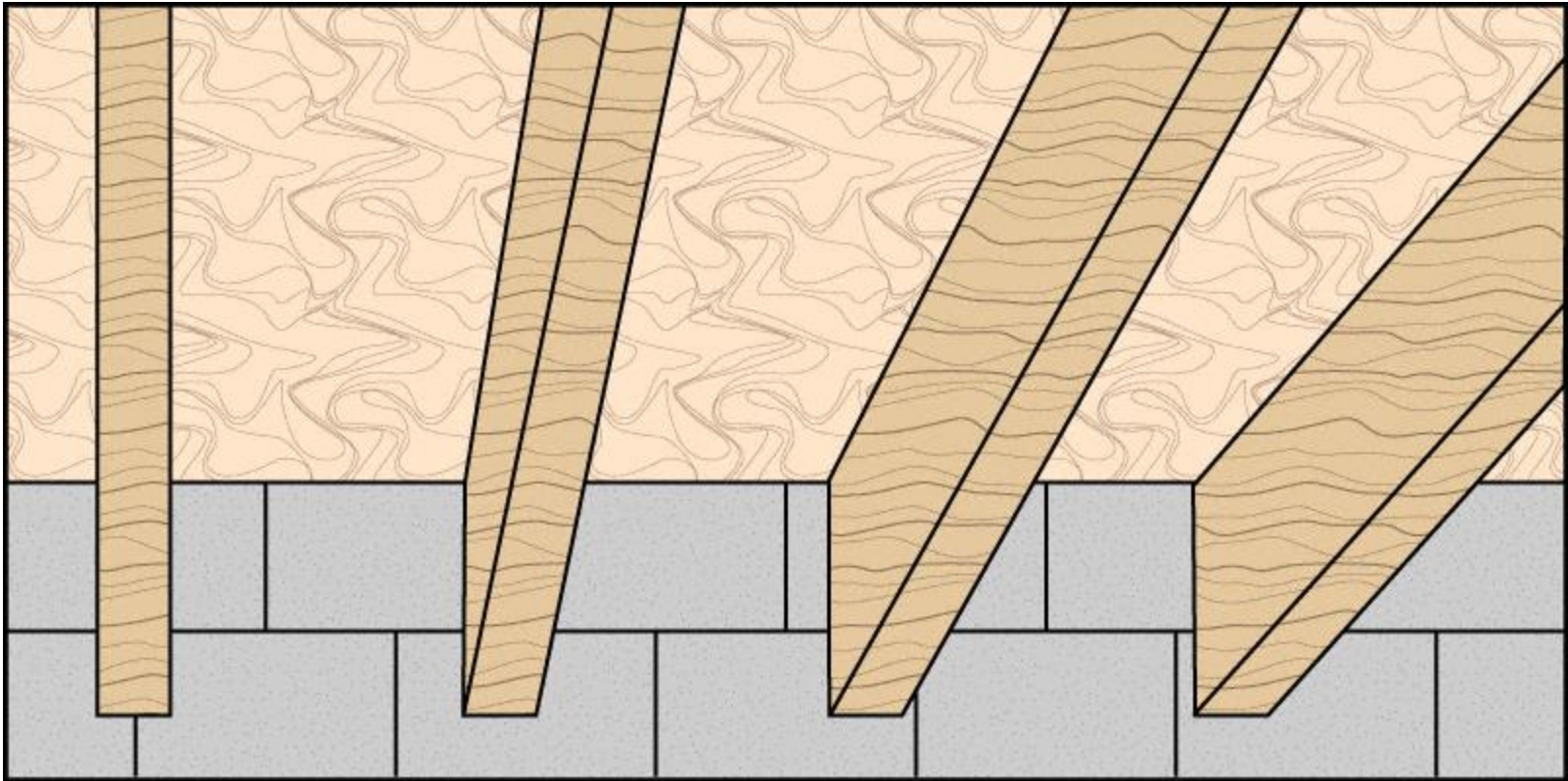


Capacidad de Resistencia al Fuego en Todas las Partes de la Estructura; Con Frecuencia Tienen Techos Planos y Armados

CONSTRUCCION DE EDIFICIO TIPO III

- Construcción común
- Paredes exteriores y miembros estructurales fabricados con materiales no combustibles o limitadamente combustibles
- Paredes interiores, vigas, pisos, techos construidos completa o parcialmente de elementos de madera de pequeña dimensión

CONSTRUCCION TIPO III



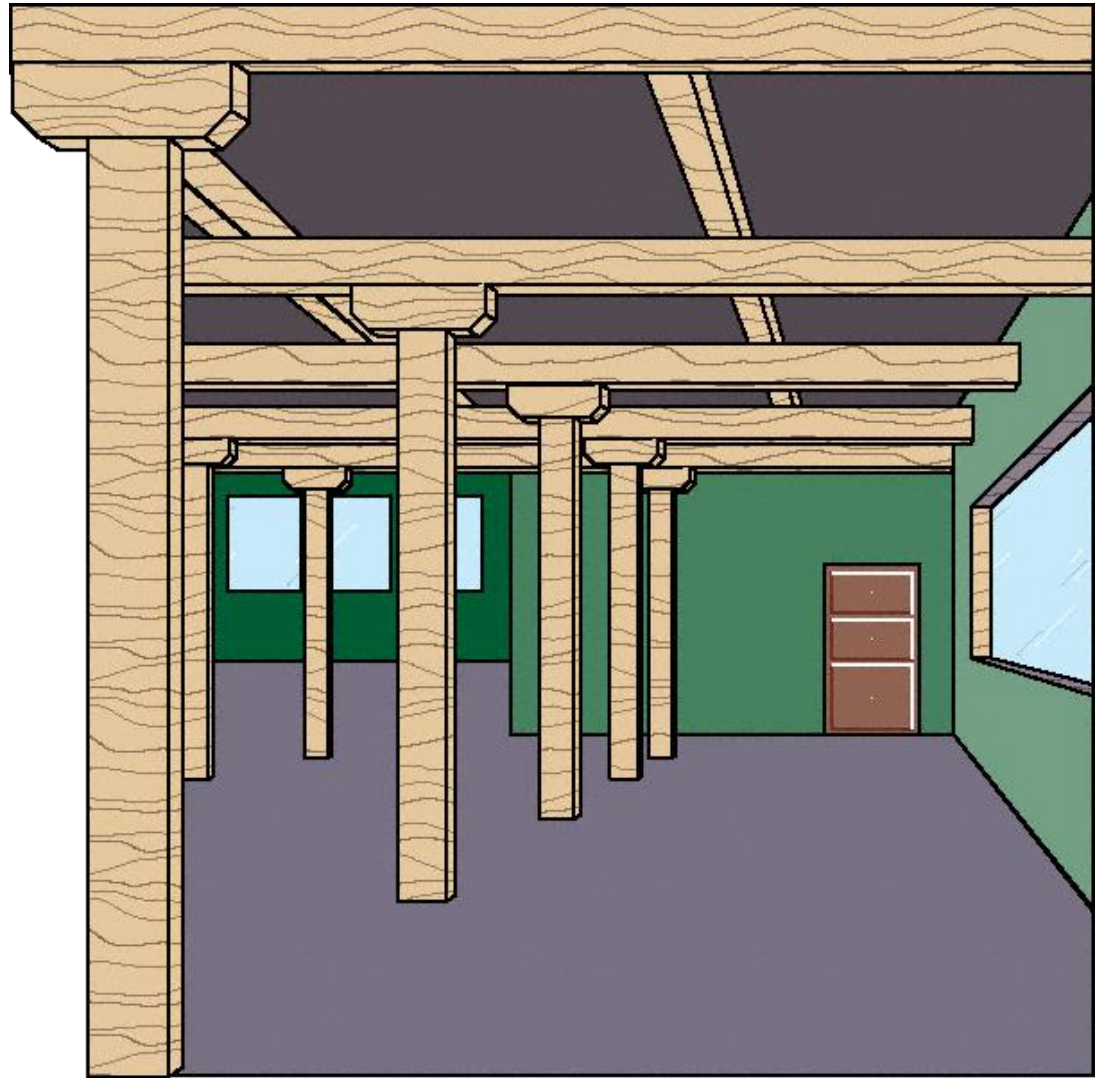
Paredes Exteriores y Miembros Estructurales Construidos con Materiales No Combustibles o Limitadamente Combustibles; Miembros Estructurales Interiores Construidos Completa o Parcialmente de Madera

CONSTRUCCION DE EDIFICIO TIPO IV

- Construcción de madera pesada
- Paredes exteriores e interiores y miembros estructurales fabricados con materiales no combustibles o limitadamente combustibles
- Vigas interiores, columnas, arcos, pisos, techos contruidos con madera sólida o laminada
- Utilizada en fábricas antiguas, molinos y almacenes; raramente utilizada en la actualidad

CONSTRUCCION TIPO IV

Paredes Exteriores e Interiores y Miembros Estructurales Fabricados con Materiales no Combustibles o Limitadamente Combustibles; Otros Miembros Estructurales Interiores Hechos de Madera “Pesada para Construcción” Sólida o Laminada



CONSTRUCCION DE EDIFICIO TIPO V

- Construcción con estructura de madera
- Paredes exteriores, muros de carga, pisos, soportes contruidos completa o parcialmente con elementos de madera de pequeña dimensión y otros materiales

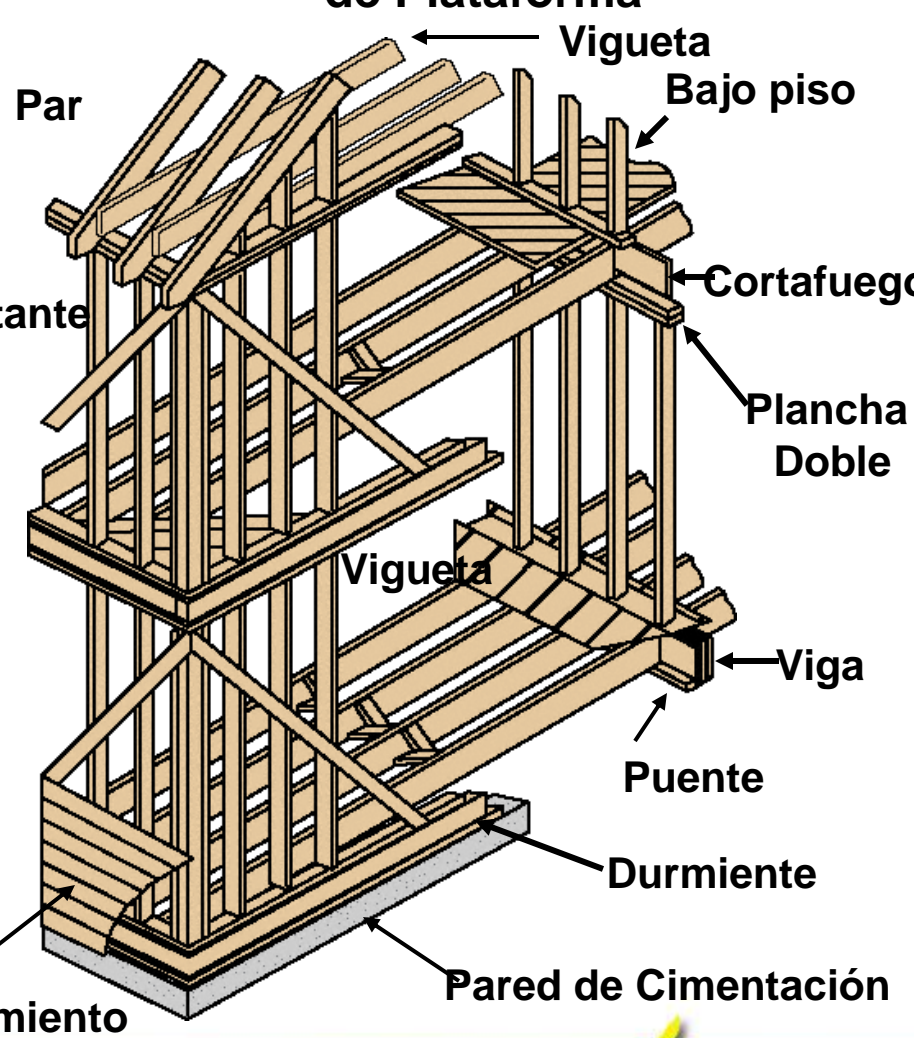
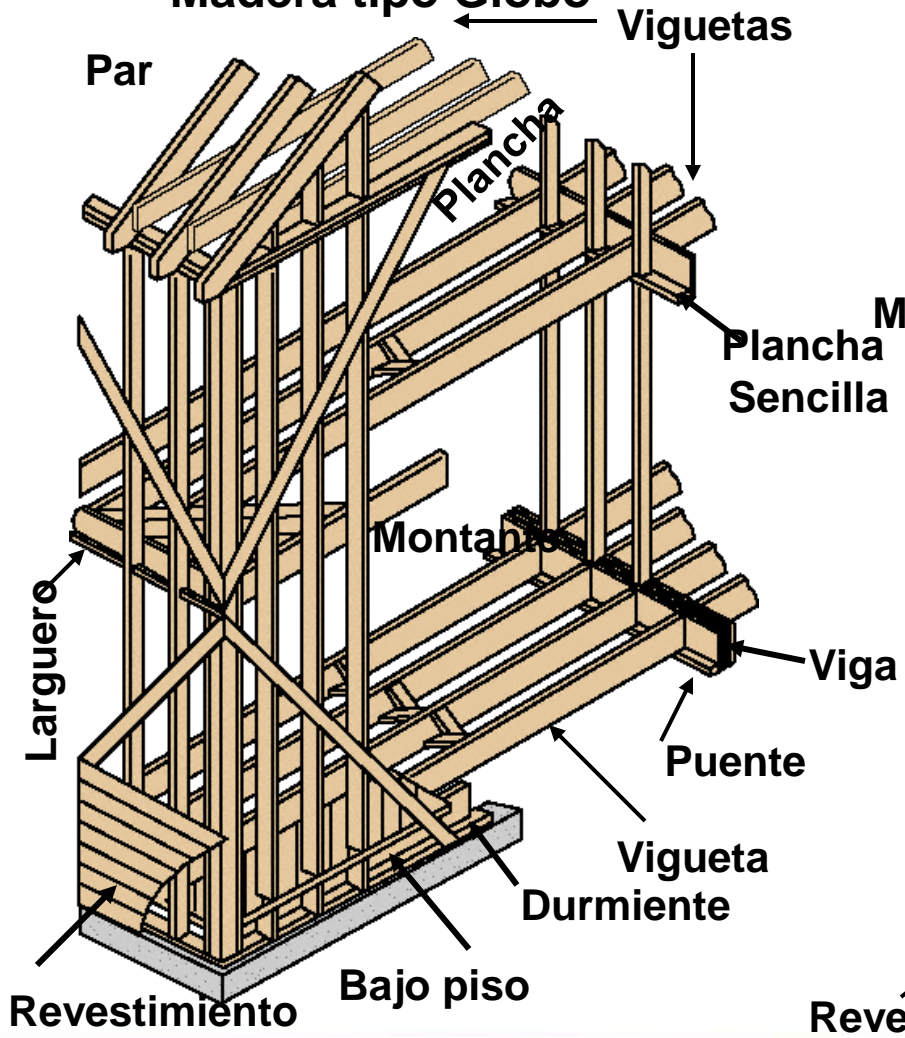
CONSTRUCCION TIPO V

Estructura de

Madera tipo Globo

Estructura de Madera

de Plataforma



PRINCIPALES RIESGOS DEL FUEGO EN LOS TIPOS DE CONSTRUCCION

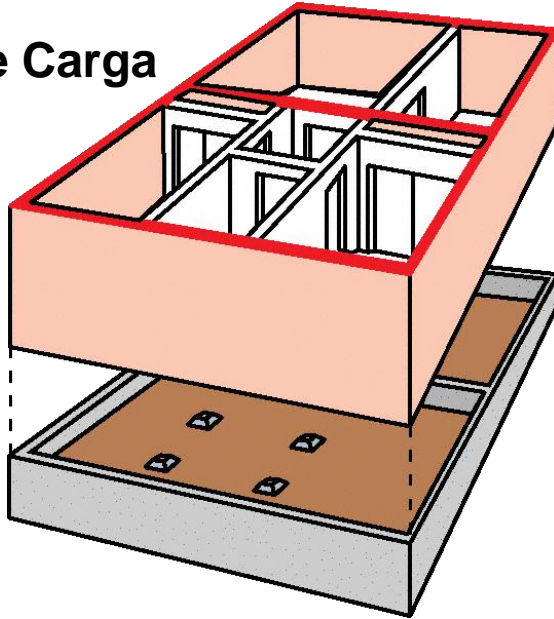
- Tipo I — Contenido de la estructura
- Tipo II
 - Contenido de la estructura
 - La acumulación de calor causa la falla de los soportes estructurales
 - Colapso de techos planos y armados
- Tipo III
 - El humo y el fuego se propagan a través de espacios ocultos
 - La propagación del fuego se reduce con la colocación de cortafuegos dentro de los espacios ocultos

PRINCIPALES RIESGOS DEL FUEGO EN LOS TIPOS DE CONSTRUCCION (cont.)

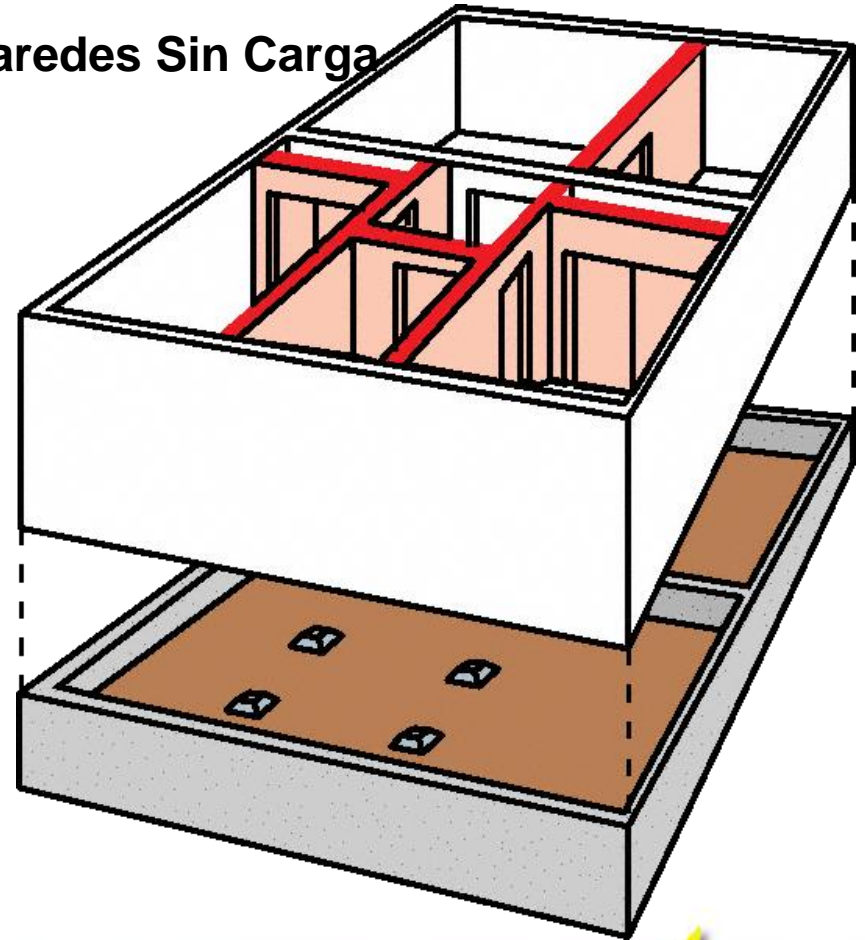
- Tipo IV
 - Cantidades masivas de contenido combustible (carga de fuego)
 - Problemas de protección contra la exposición
- Tipo V
 - Potencial casi ilimitado para la propagación del fuego dentro de la estructura
 - Propagación del fuego a estructuras cercanas, particularmente estructuras del Tipo V
 - Propagación del fuego desde puertas y ventanas al exterior de la estructura

TIPOS DE PAREDES I

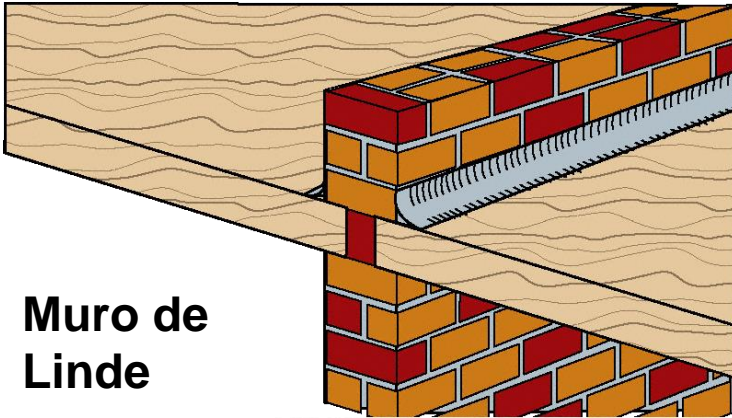
Muros de Carga



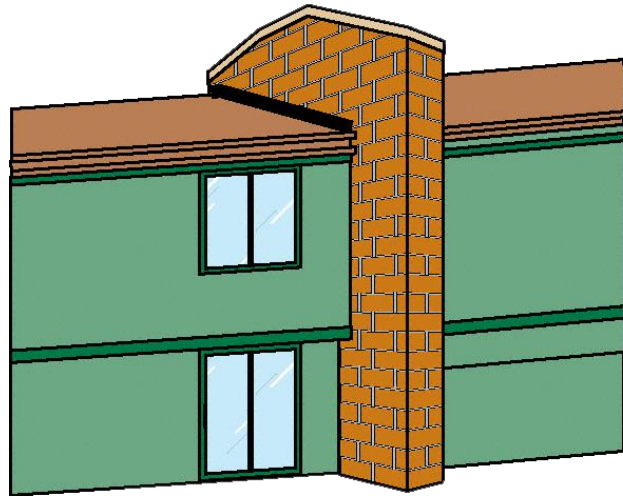
Paredes Sin Carga



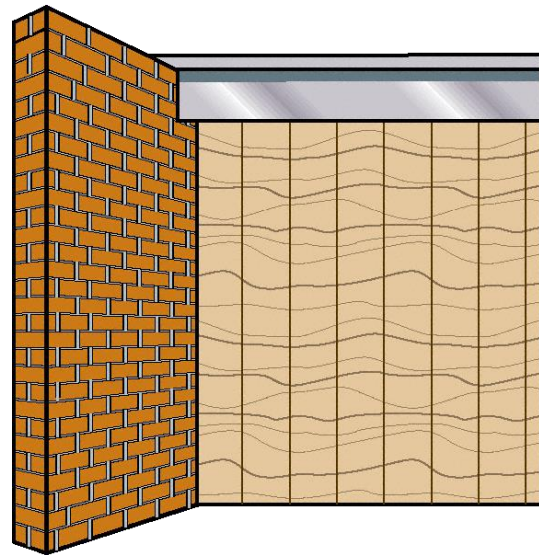
Muro de Linde



TIPOS DE PAREDES II



Fuego



Viga Voladiza

Chapa

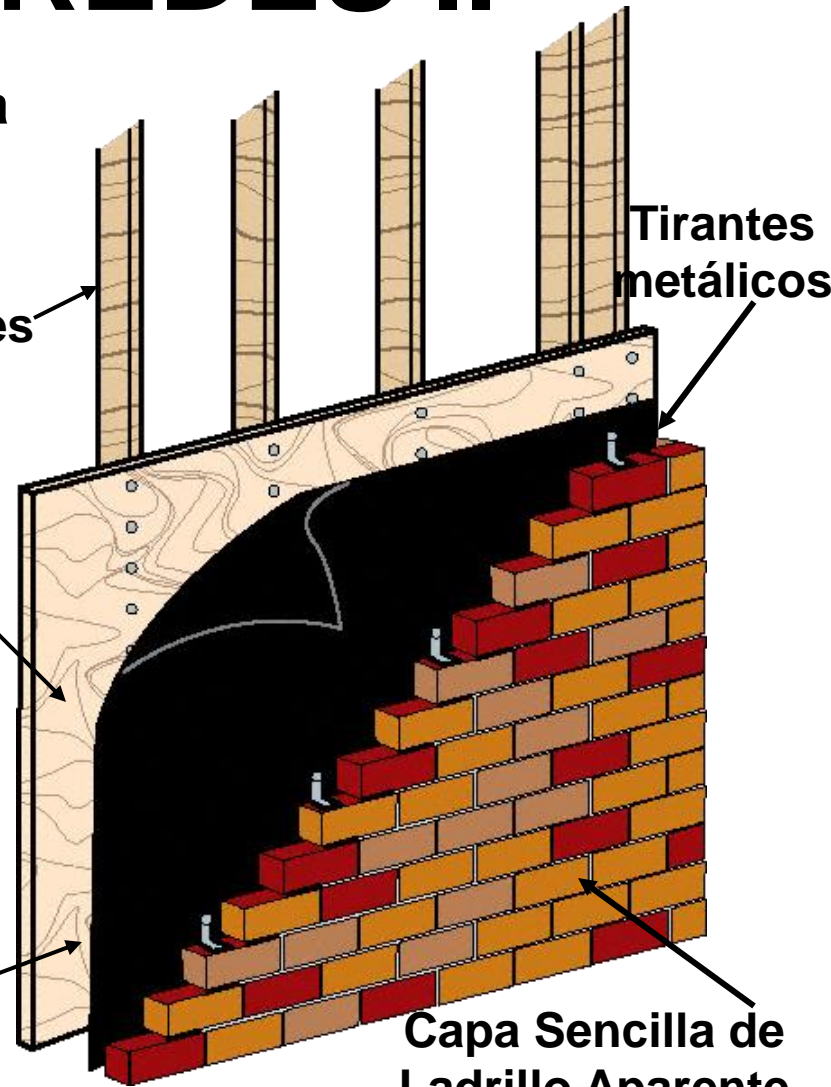
Montantes

Contrachapado o Plancha de madera prensada

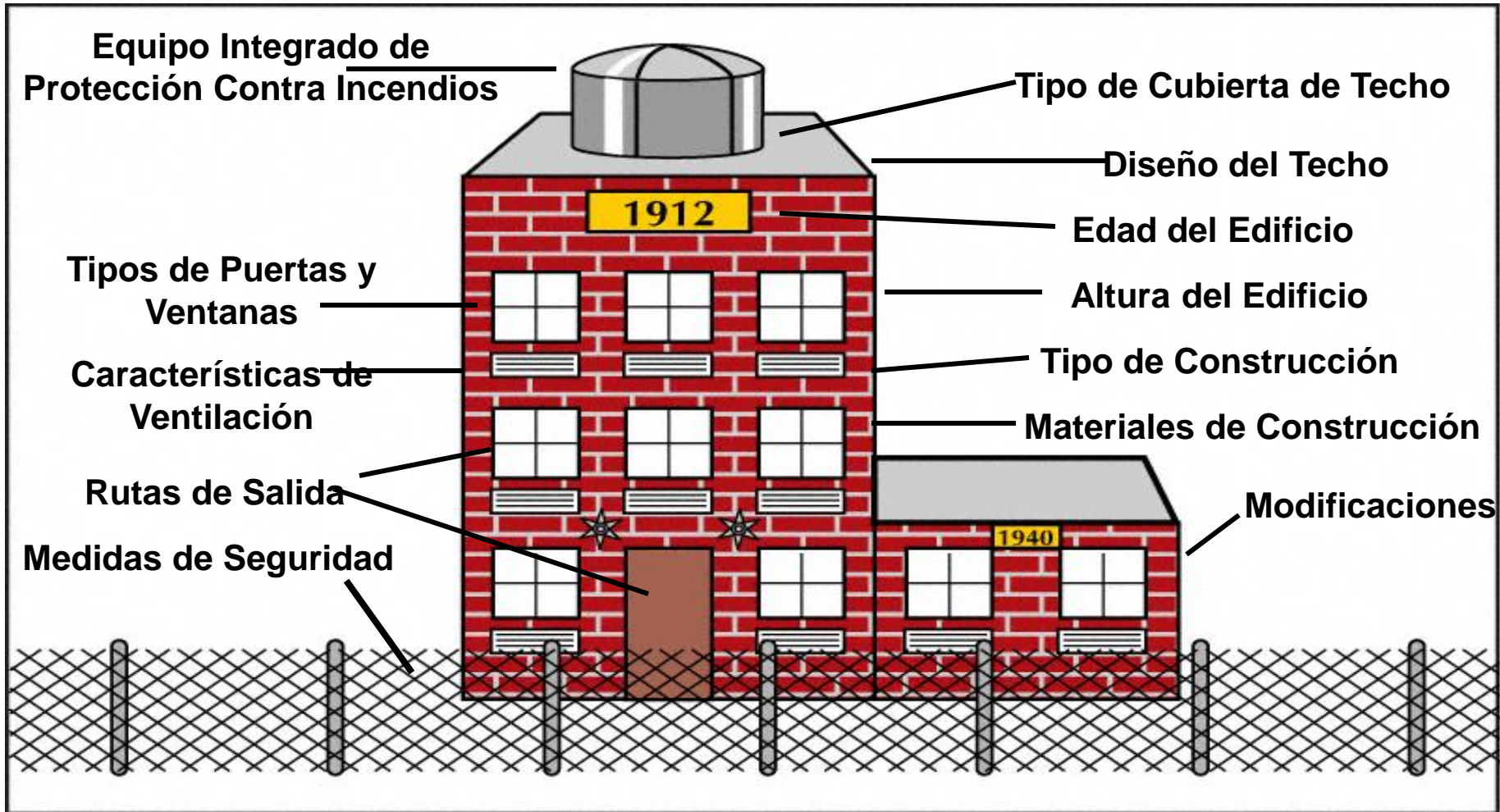
Cartón Alquitranado

Tirantes metálicos

Capa Sencilla de Ladrillo Aparente



CARACTERÍSTICAS DE CONSTRUCCION CONSIDERADAS EN LA EVALUACION



CARGA DEL FUEGO

- Es la presencia de grandes cantidades de materiales combustibles
- Es común en instalaciones comerciales y almacenes
- Puede anular la capacidad de los aspersores y crear problemas de acceso a los bomberos
- La mejor defensa es la inspección adecuada y la aplicación de los reglamentos

CONTENIDO ABUNDANTE DE CARGA DEL FUEGO

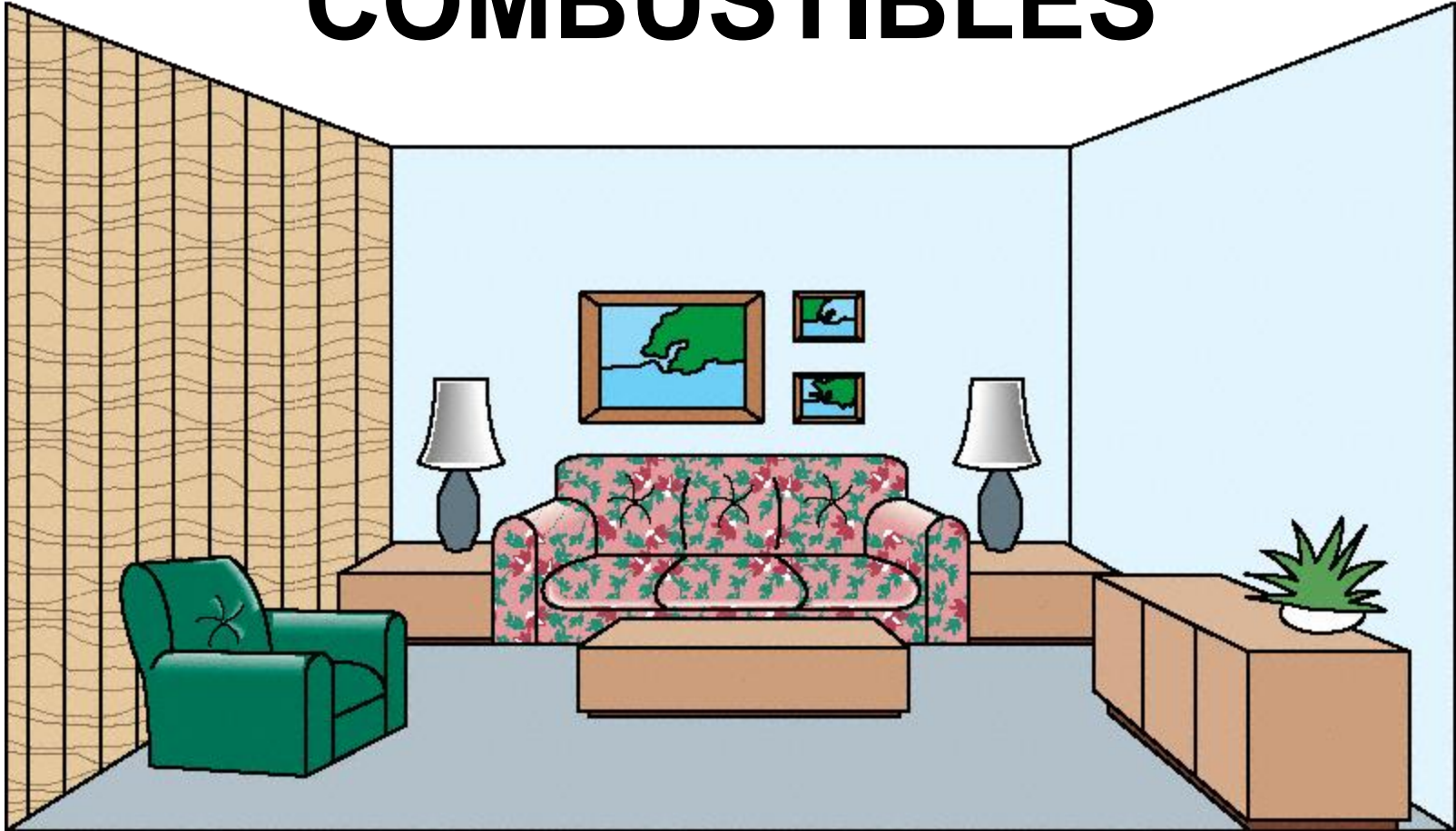
VS 3-9



MOBILIARIO & ACABADOS COMBUSTIBLES

- Contribuyen a la propagación del fuego y a la producción de humo
- Uno de los factores principales en la pérdida de vidas
- La mejor defensa es la inspección adecuada y la aplicación de los reglamentos

MOBILIARIO & ACABADOS COMBUSTIBLES



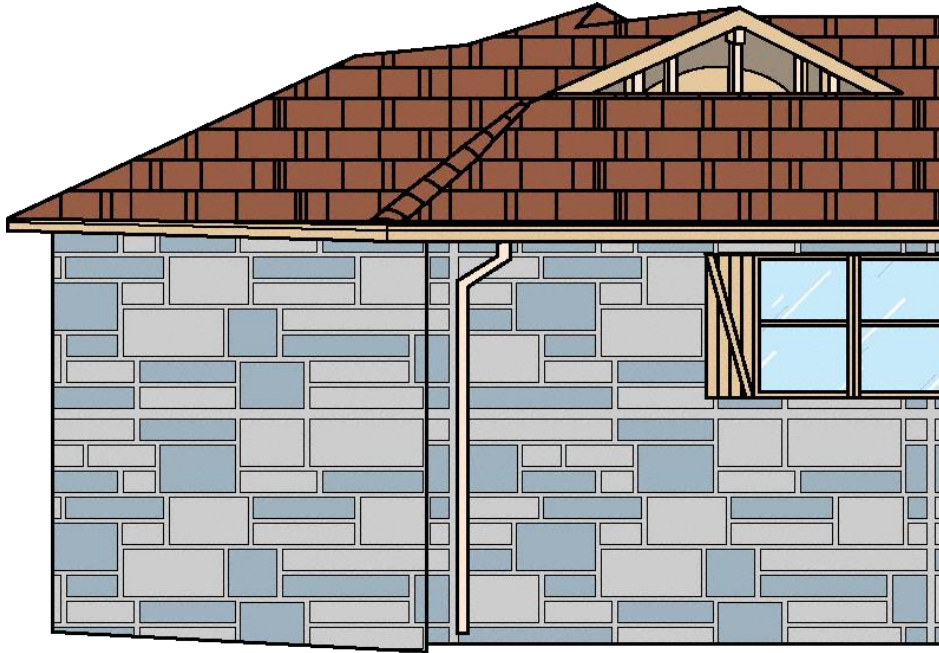
Los gases tóxicos producidos por la quema del mobiliario y de los acabados es un factor principal en la pérdida de muchas vidas en incendios.

RECUBRIMIENTO DE TECHOS

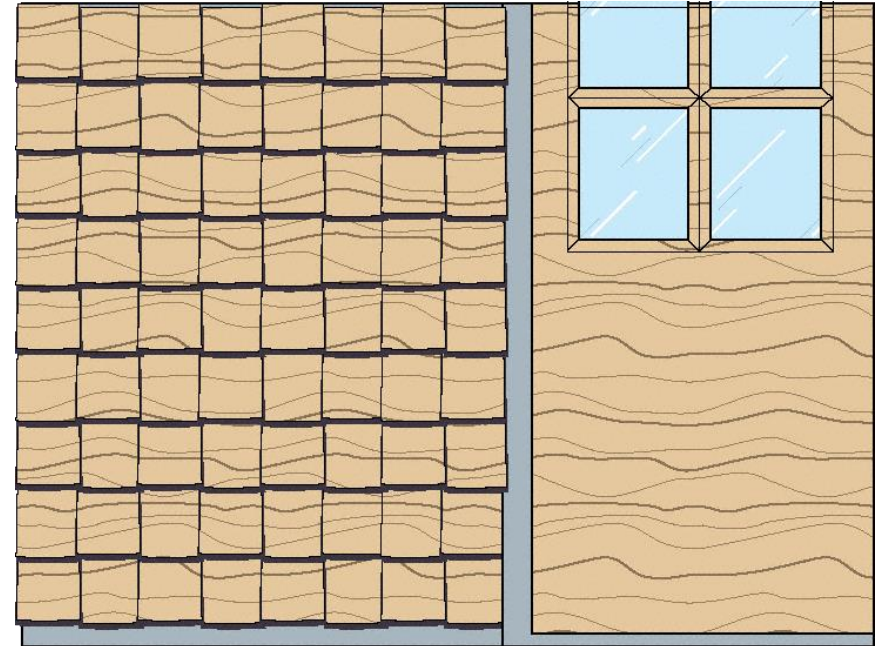
- La combustibilidad del recubrimiento es un aspecto que afecta a toda la comunidad; las brasas vuelan de techo en techo con facilidad
- Las tablillas y tejas de madera contribuyen de manera significativa a la propagación del fuego

TEJA DE MADERA

Techo



Revestimiento
de madera



Las tablillas y tejas de madera, aún tratadas con retardante de fuego, contribuyen de manera significativa a la propagación del fuego.

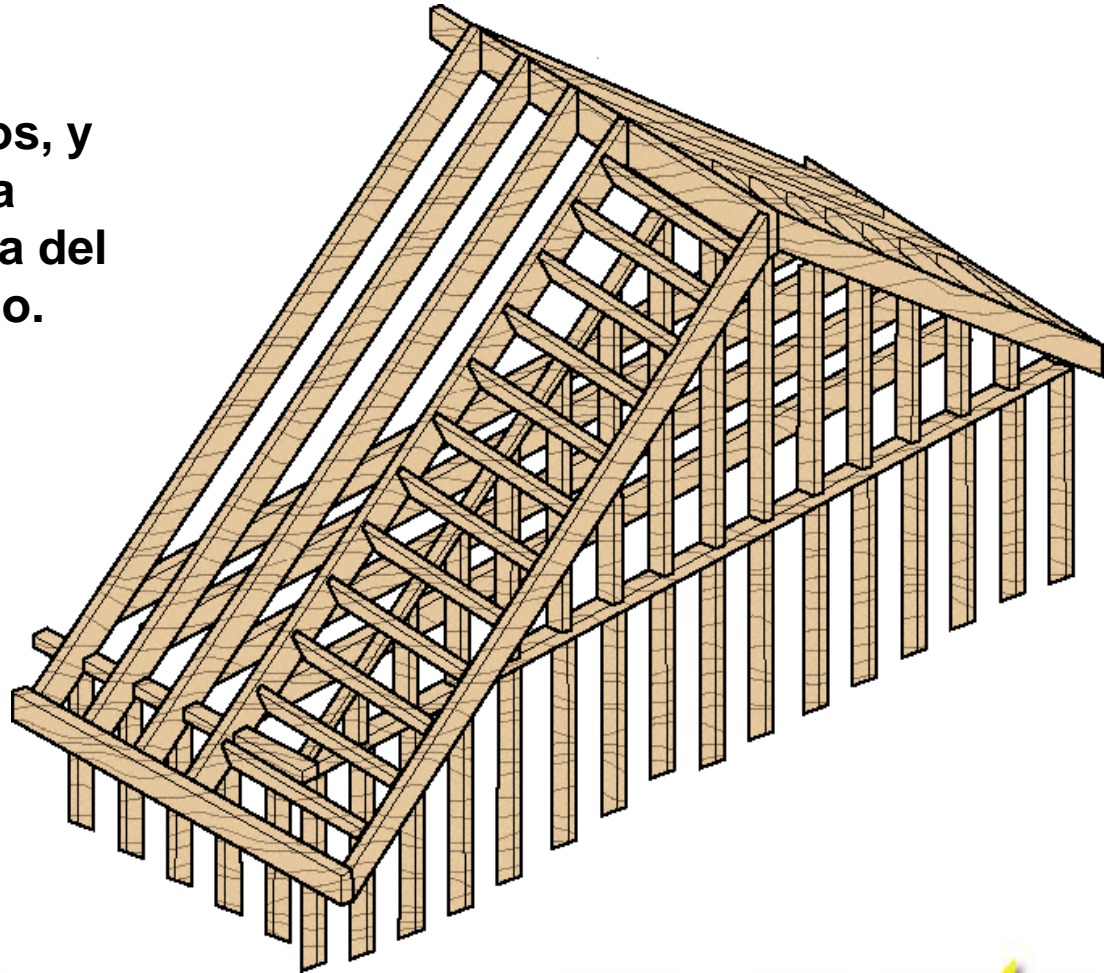
ESTRUCTURAS, PISOS & TECHOS DE MADERA

- Se encuentran con mayor frecuencia en la construcción residencial
- Contribuyen a la carga del fuego
- Pueden debilitar e incrementar el riesgo de colapso

ESTRUCTURAS, PISOS & TECHOS DE MADERA

VS 3-12

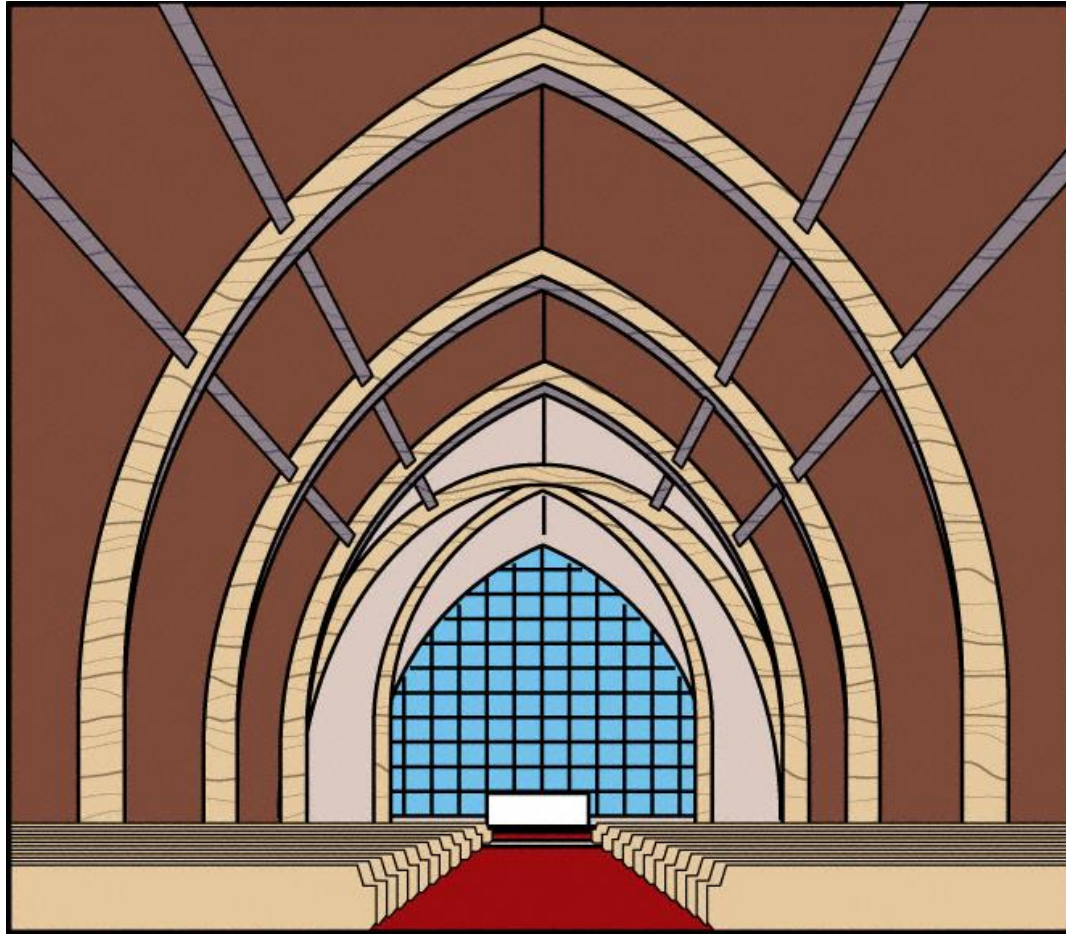
Las estructuras, pisos, y techos de madera contribuyen a la carga del fuego en un edificio.



ESPACIOS GRANDES Y ABIERTOS

- Son comunes en almacenes, iglesias, atrios grandes, áticos comunes, y teatros
- Contribuyen a la propagación del fuego en el edificio
- La mejor defensa es la ventilación vertical

ESPACIOS GRANDES Y ABIERTOS



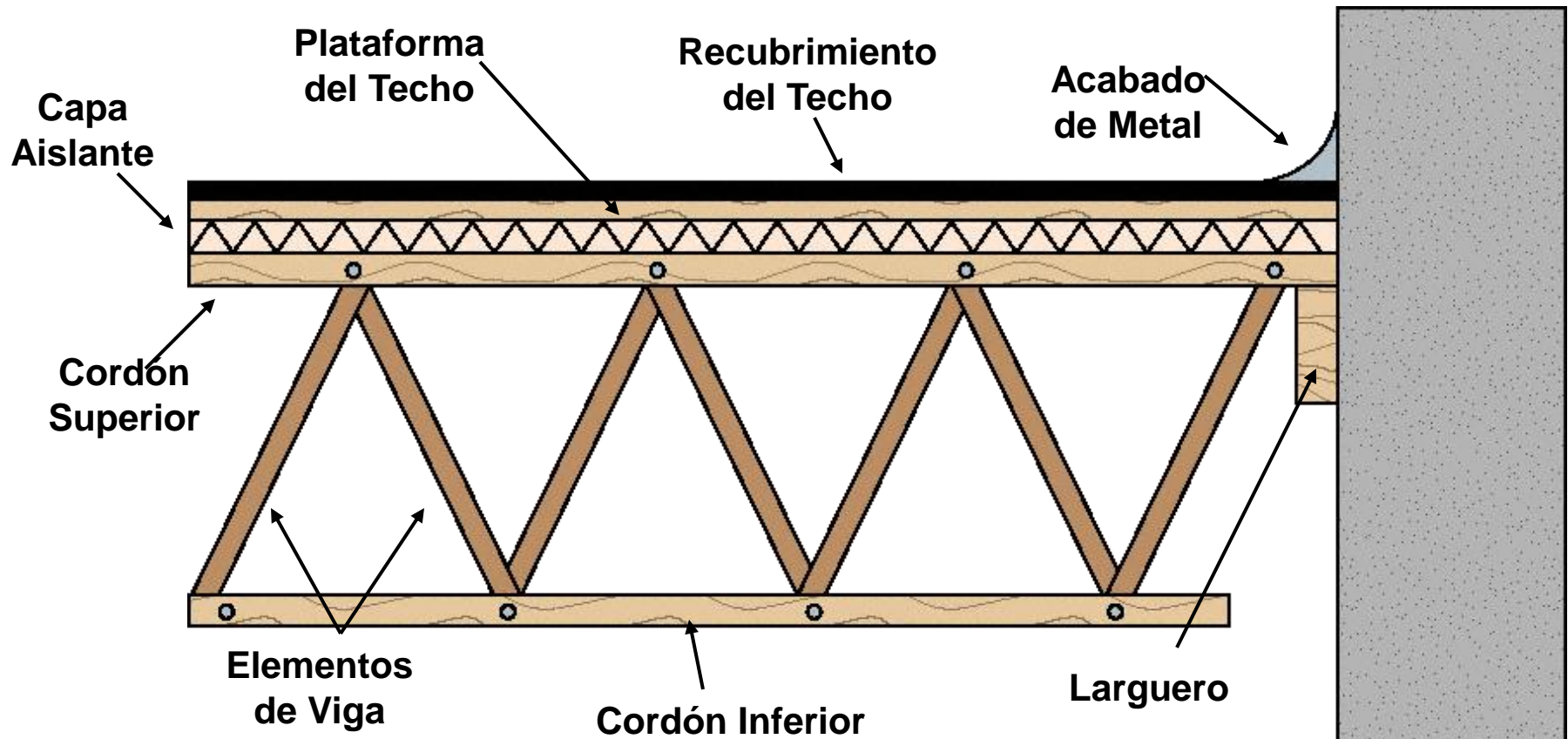
Los edificios con espacios grandes y abiertos se queman rápido y, en muchos casos, colapsan rápidamente. Una ventilación vertical adecuada es esencial.

CONSTRUCCION LIGERA ^{TS 3-12} & ENTRAMADO

- Es el método de construcción común en casas, departamentos, y edificios comerciales pequeños
- Incorpora acero liviano y entramados ligeros de madera
- Crea riesgos específicos
 - Si un elemento del entramado falla, todo el entramado fallará.
 - Los elementos fallan tras solo 5 a 10 minutos.

CONSTRUCCION DE LIGERA VS 3-14 DE ENTRAMADO

El entramado de metal ligero y el de madera colapsarán tras 5 a 10 minutos de exposición al fuego.



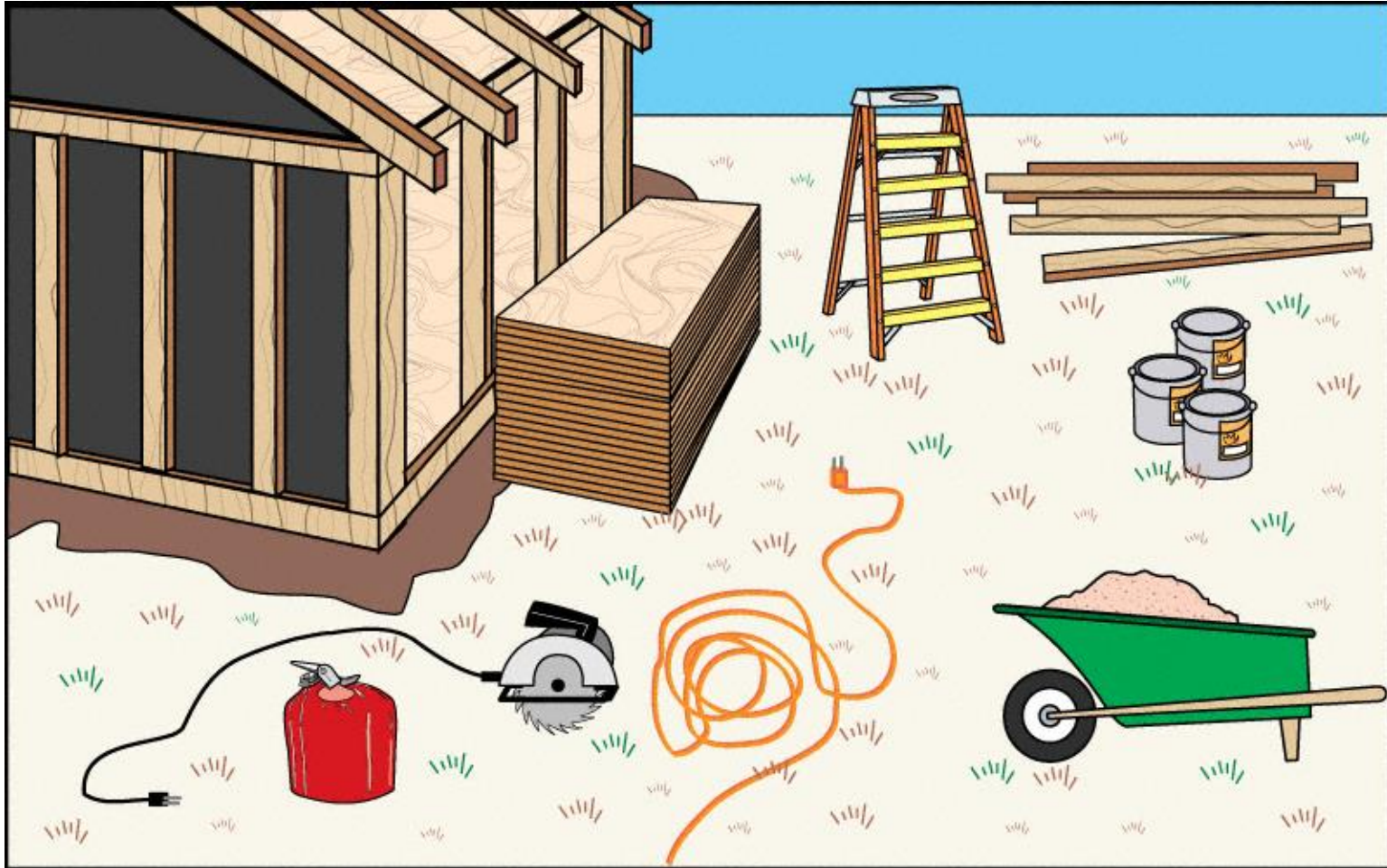
PRECAUCIONES DEL BOMBERO EN CONSTRUCCIONES LIGERAS & DE ENTRAMADO

- Los bomberos no deben entrar a edificios en llamas que tengan techos o pisos de entramado.
- Las cuadrillas no deben pararse sobre el techo cuando estos edificios han estado expuestos al fuego durante más de 5 a 10 minutos.

RIESGOS EN LA CONSTRUCCION, RENOVACION & DEMOLICION

- Riesgos en la construcción
 - Incluye carga de fuego adicional y fuentes de ignición
 - Aún no cuenta con características de protección instaladas
- Riesgos en la renovación/demolición
 - Los sistemas desactivados de protección contra incendios crean problemas potenciales
 - El fácil acceso al edificio propicia el incendio provocado

RIESGOS EN LA CONSTRUCCION, RENOVACION & DEMOLICION



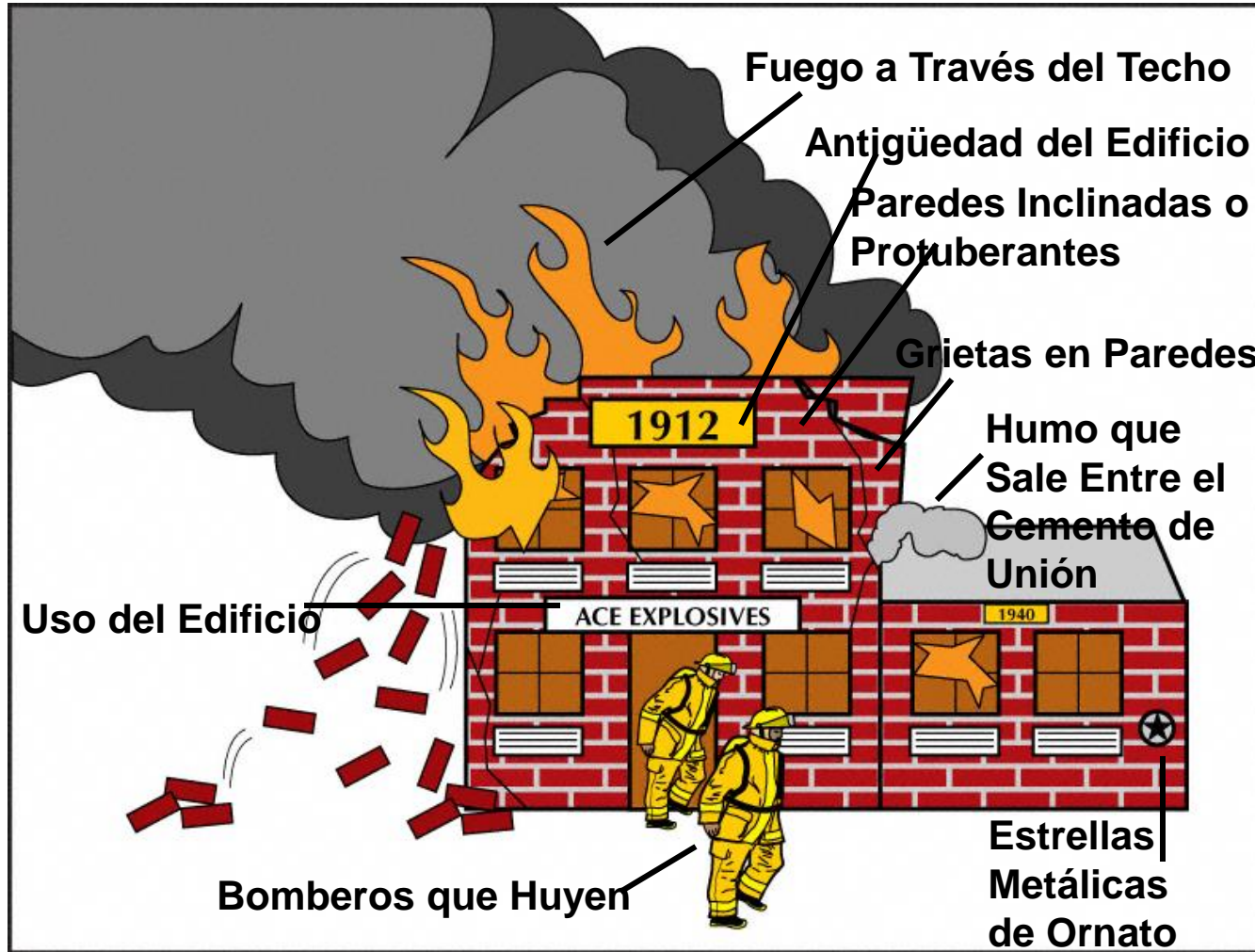
INDICIOS DE COLAPSO POTENCIAL DE UN EDIFICIO

- Grietas o separaciones en estructuras de paredes, pisos, techos interiores y exteriores
- Evidencia de inestabilidad estructural existente
- Ladrillos, bloques, o piedras sueltas
- Deterioro de la mezcla de cemento entre la mampostería
- Paredes que parecen inclinadas
- Miembros estructurales con apariencia distorsionada

INDICIOS DE COLAPSO POTENCIAL DE UN EDIFICIO cont.)

- Fuego debajo de pisos que soportan maquinaria pesada u otras cargas extremas
- Prolongada exposición de los miembros estructurales al fuego
- Ruidos poco comunes de crujidos
- Miembros estructurales que se separan de las paredes
- Peso excesivo del contenido del edificio

INDICIOS DE COLAPSO POTENCIAL DE UN EDIFICIO



OPERACIONES DEL COMBATE DE INCENDIOS QUE INCREMENTAN EL RIESGO DE COLAPSO DEL EDIFICIO

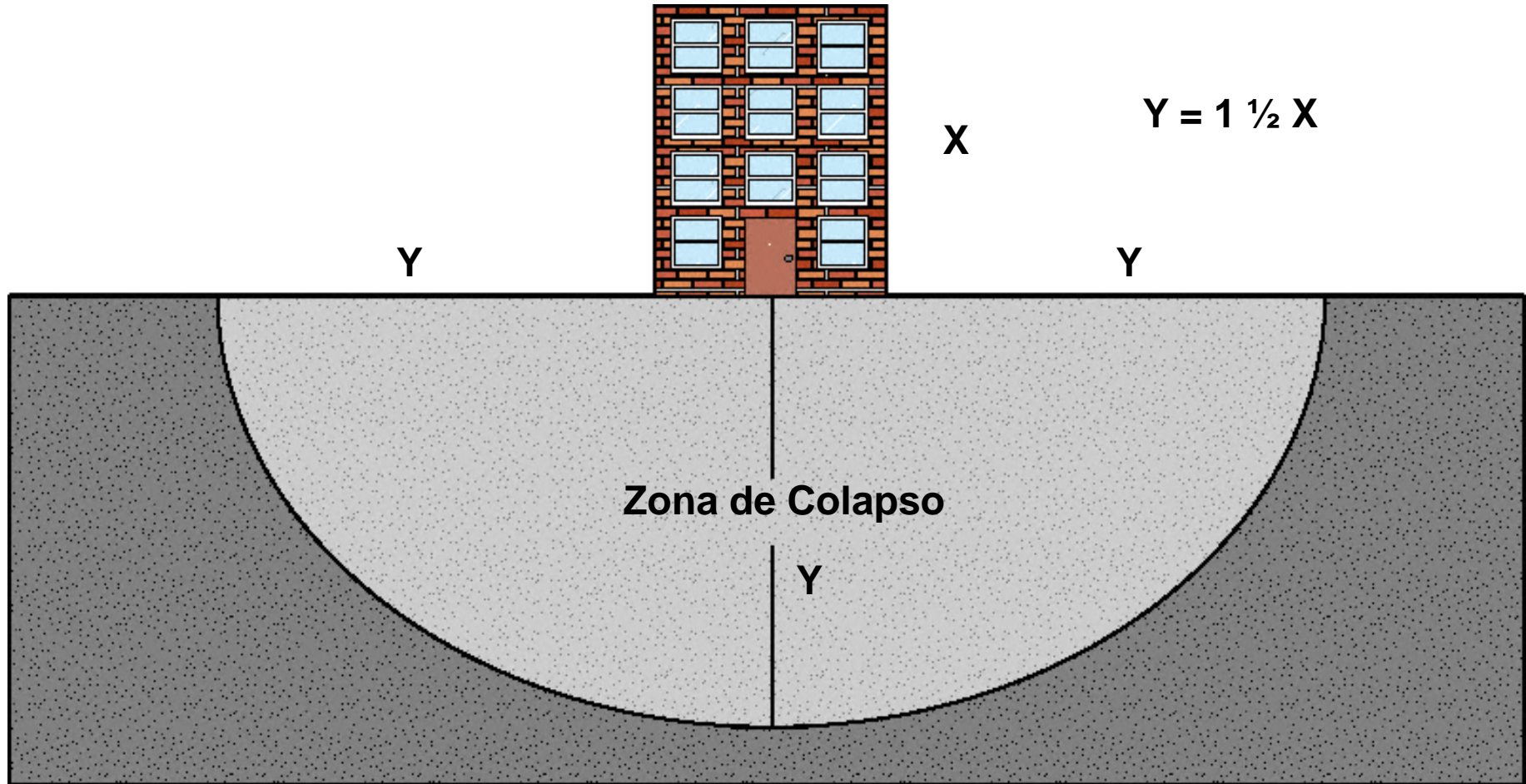
- Ventilación vertical incorrecta que corta los soportes estructurales
- Peso adicional que agrega el agua

El agua con tan solo algunas pulgadas (milímetros) de profundidad en un área grande puede añadir muchas toneladas de peso a una estructura ya debilitada.

PRECAUCIONES DE SEGURIDAD POR COLAPSO INMINENTE DEL EDIFICIO

- Evacuar de inmediato al personal que se encuentre dentro del edificio.
- Establecer una zona de colapso alrededor del perímetro del edificio.
- No permitir que el personal o carros de bomberos operen dentro de la zona de colapso.
- Emplear solamente chorros de agua no operados por personal (automáticos) si se requieren dentro de la zona de colapso.

ZONA DE COLAPSO DEL EDIFICIO



Published by



FIRE PROTECTION PUBLICATIONS
Oklahoma State University
Stillwater, Oklahoma

**© Copyright 1998, Board of Regents, Oklahoma State University
All Rights Reserved. No part of this presentation may be reproduced
without prior written permission from the publisher.**