

UNIDAD IV: PRÁCTICA CON EL USO DE EXTINTORES Y CÁLCULO DE LA CARGA DE FUEGO

Carga de Combustible

DEFINICIONES DE CARGA DE COMBUSTIBLE



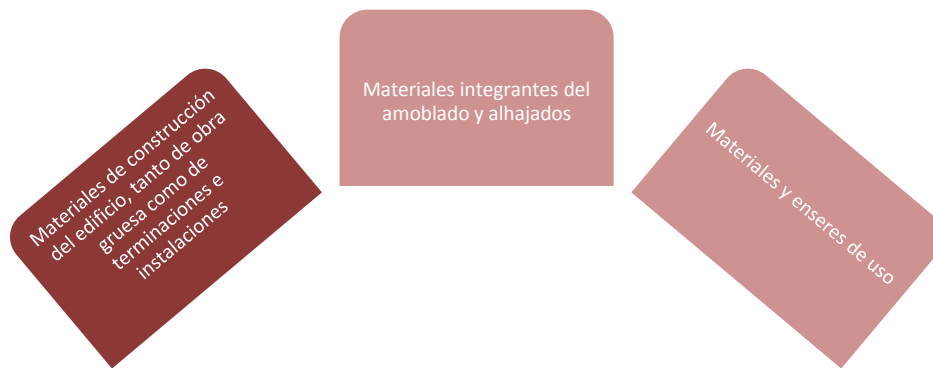
- **Calor de combustible** Es la cantidad de calor por unidad de masa que un material combustible desprende al quemarse. Se expresa en: J/Kg; KJ/Kg; MJ/KG; Kcal/Kg; o Mcal/Kg.
- **Carga combustible** Cantidad total de calor que se desprendería por combustión completa al combustionar un edificio o parte de él. Se expresa en Joule (J), sus múltiplos Megajoule (MJ) o Gigajoule (GJ). También en Kcal o Mcal.
- **Carga combustible equivalente en madera** Es la carga expresada en kilogramos, equivalente en madera cuyo calor de combustión promedio se considera en 16.8 MJ/Kg o 4 Mcal/Kg.

- **Densidad de carga combustible** Es la carga combustible de un edificio o parte de él dividida por la superficie de la planta correspondiente. Se expresa en MJ/m² o en Mcal/m².

DENSIDAD DE CARGA COMBUSTIBLE

- **Densidad de carga combustible equivalente en madera** Es la carga combustible equivalente en madera de un edificio o parte de él dividida por la superficie de la planta correspondiente. Se expresa en Kg de madera equivalente por m². En consecuencia, el peligro de incendio es grave, es directamente proporcional, entre otros factores, a la carga combustible del edificio.

La carga combustible depende de la cuantía y calidad pirógena de los materiales integrantes del edificio, los cuales pertenecen a tres tipos:



La probabilidad de que un eventual fuego se convierta en incendio, depende de la cantidad de materiales combustibles que un edificio contenga y el calor generado por los mismos, con una alimentación de aire adecuada para la combustión.

La Norma Chilena NCH 1916, establece un método de cálculo que permite determinar la carga combustible y la densidad de carga combustible que contenga un edificio o sus dependencias

FORMULAS DE CÁLCULO

La carga combustible total de un edificio o parte de él, está dada por la siguiente relación:

$$C = cc1 * M1 + cc2 * M2 + \dots ccn * Mn$$

En donde:

C: Carga combustible en MJ o Mcal.

cc: Calores de combustión de los materiales combustibles integrantes, expresados en MJ/Kg o Mcal/Kg.

M : Masas de los materiales combustibles integrantes de calores de combustión cc...cn respectivamente, expresados en Kg.

Cálculo de la densidad de carga combustible

Se calcula de la siguiente relación:

$$CM = \frac{C}{CCM}$$

En donde:

Dc: Densidad de carga combustible del edificio o arte de él expresado en MJ/m² o Mcal/m².

C: Carga combustible.

S: Superficie de planta correspondiente (edificio o parte de él), expresado en m².

Cálculo de la carga combustible equivalente en madera

Se calcula de la siguiente relación:

$$CM = \frac{C}{CCM}$$

En donde:

CM: Carga combustible equivalente en madera, expresado en Kg de madera.

C: Carga combustible, expresado en MJ o Mcal.

CCM: Calor de combustión de la madera, expresada en MJ/Kg o Mcal/Kg de acuerdo a lo establecido anteriormente.

Cálculo de densidad de carga combustible equivalente en madera

Se calcula de la siguiente relación:

$$DCM = \frac{CM}{S}$$

En donde:

DCM: Densidad de carga combustible equivalente en madera, se expresa en Kg de madera/m².

CM: Carga combustible equivalente en madera.

S: Superficie de planta correspondiente, expresado en m².

Clasificación de los edificios según su carga de combustible

La Norma Chilena NCH 1993, establece seis categorías para clasificar los edificios o partes de ellos, según su densidad de carga combustible y su densidad de carga combustible puntual máxima

Clasificación	Densidad de carga combustible (MJ/m²)	Densidad de carga Combustible puntual máxima (MJ/m²)
Dc 1 (baja)	Hasta 500	Hasta 750
Dc 2 (media baja)	+ 500 a 1.000	+ 750 + 1.500
Dc3 (media)	+ 1.000 a 2.000	+ 1.500 a 3.000
Dc 4 (media alta)	+ 2.000 a 4.000	+ 3.000 a 6.000
Dc 5 (alta)	+ 4.000 a 8.000	+ 6.000 a 12.000
Dc 6 (especial)	Más de 8.000	Más de 12.000

Clasificación de peligro de acuerdo a la carga combustible .

Peligro	Carga combustible
Bajo o ligero	< 35 Kg/m ² (< 160.000 Kcal/m ²)
Medio o moderado	> 35 Kg/m ² y < 75 Kg/m ² (entre 160.000 y 340.000 Kcal/m ²)
Alto o grave	> 75 Kg/m ² (< 340.000 Kcal/m ²)