

EJEMPLO DE CÁLCULO DE LA DENSIDAD DE CARGA DE FUEGO, QS, DE UN ESTABLECIMIENTO O SECTOR DE INCENDIOS, EN FUNCIÓN DE LOS MATERIALES COMBUSTIBLES. SEGÚN EL R.D.2267/2004 REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES.

Este ejemplo ha sido desarrollado a través de la aplicación On line de la web konstruir.com

Es una aplicación On line gratuita, puedes acceder a ella y probarla.



ACCEDE A LA APLICACION

Analizamos una zona con una superficie de 4000 m², donde se almacena bebida alcohólicas con un 40% de alcohol en palets de madera.


Para el cálculo de los kg de almacén hacemos las siguientes suposiciones:




En un palet se almacenan 500 l de licor (40% alcohol etílico) nos resulta 200 l de alcohol etílico por palet. El peso del Alcohol etílico es de 0,8 Kg/l con lo que obtenemos 160 Kg de alcohol etílico por palet. Peso de un palet de madera es de 23 Kg.

Con estos valores obtenemos que en nuestro caso de almacena como máximo 1000 palet, con lo que tendremos:

Peso total de alcohol etílico = 160.000 Kg.
 Peso total en madera de palets = 23.000 Kg.

C
O
N
T
R
A
I
N
C
E
N
D
I
O
S


CALCULO Qs (CARGA DE FUEGO), EN FUNCIÓN A LOS MATERIALES

Esta aplicación On line realiza el cálculo de la densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, Qs, de un establecimiento o sector de incendios, para actividades almacenamiento o producción, transformación, reparación, en función a los materiales combustibles que intervienen en el proceso. Según el [R.D.2267/2004](#) Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales.


Datos comunes

Super. Estab. o sector m² / Tipo

Actividad

Datos de los materiales que pueden almacenarse

id	Producto	Gi(kg)	Ci
1	Alcohol etílico	160000	1
2	Madera	23000	1

 Informe de contraincendios en establecimientos industriales

$$Q_s = \frac{\sum_i G_i q_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ / m}^2\text{)}$$

Donde:

Qs = densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².

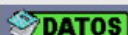
Gi = masa, en kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles).


qi = poder calorífico, en MJ/kg o Mcal/kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

Ci = coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

Ra = coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

A = superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m².





CALCULO DE CARGA A FUEGO, PONDERADA Y CORREGIDA

En función a los materiales combustibles que intervienen en la actividad

$$Q_s = \frac{\sum_i G_i q_i C_i}{A} R_a \text{ (MJ/m}^2\text{)}$$

Donde:

QS= densidad de carga de fuego, ponderada y corregida, del sector o área de incendio, en MJ/m² o Mcal/m².

Gi= masa, en kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector o área de incendio (incluidos los materiales constructivos combustibles)

qi= poder calorífico, en MJ/kg o Mcal/kg, de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

Ci= coeficiente adimensional que pondera el grado de peligrosidad (por la combustibilidad) de cada uno de los combustibles (i) que existen en el sector de incendio.

Ra= coeficiente adimensional que corrige el grado de peligrosidad (por la activación) inherente a la actividad industrial que se desarrolla en el sector de incendio, producción, montaje, transformación, reparación, almacenamiento, etc.

A= superficie construida del sector de incendio o superficie ocupada del área de incendio, en m².

Datos generales de la actividad

La superficie total del sector o establecimiento, A = **4000 m²**.

El tipo de actividad es **Almacenaje**

ACTIVIDAD	Ra
Bebidas alcohólicas, venta	1.5

Datos de los materiales

id	Producto	Gi kg	qi MJ/kg	Ci	Parcial
1	Alcohol etílico	160000	25.1	1	4016000
2	Madera	23000	16.7	1	384100
Total					4400100

$$QS = 4400100 / 4000 \times 1.5 = 1650 \text{ MJ/m}^2$$