

# **CTE.SE-AE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL ACCIONES EN LA EDIFICACIÓN.**

## **1 Generalidades**

### **1.1 Ámbito de aplicación**

1 El campo de aplicación de este Documento Básico es el de la determinación de las acciones sobre los edificios, para verificar el cumplimiento de los requisitos de seguridad estructural (capacidad portante y estabilidad) y aptitud al servicio, establecidos en el DB-SE.

2 quedan extinguidas las acciones y las fuerzas que actúan sobre elementos tales como aparatos elevadores o puentes grúa, o construcciones como los silos o los tanques.

## **2 Acciones permanentes**

### **2.1 Peso propio**

1 El peso propio a tener en cuenta es el de los elementos estructurales, los cerramientos y elementos separadores, la tabiquería, todo tipo de carpinterías, revestimientos (como pavimentos, guarnecidos, enlucidos, falsos techos), rellenos (como los de tierras) y equipo fijo.

2 El valor característico del peso propio de los elementos constructivos, se determinará, en general, como su valor medio obtenido a partir de las dimensiones nominales y de los pesos específicos medios

3 En el caso de tabiques ordinarios cuyo peso por metro cuadrado no sea superior a 1,2 kN/m<sup>2</sup> y cuya distribución en planta sea sensiblemente homogénea, su peso propio podrá asimilarse a una carga equivalente uniformemente distribuida. En el caso de tabiquería más pesada, ésta podrá asimilarse al mismo valor de carga equivalente uniforme citado más un incremento local, de valor igual al exceso de peso del tabique respecto a 1,2 kN por m<sup>2</sup> de alzado. En general, en viviendas bastará considerar como peso propio de la tabiquería una carga de 1,0 kN por cada m<sup>2</sup> de superficie construida.

4 Si se procede por medición directa del peso de la tabiquería proyectada, deberán considerarse las alteraciones y modificaciones que sean razonables en la vida del edificio.

5 El peso de las fachadas y elementos de compartimentación pesados, tratados como acción local, se asignará como carga a aquellos elementos que inequívocamente vayan a soportarlos, teniendo en cuenta, en su caso, la posibilidad de reparto a elementos adyacentes y los efectos de arcos de descarga.

6 El valor característico del peso propio de los equipos e instalaciones fijas, tales como calderas colectivas, transformadores, aparatos de elevación, o torres de refrigeración, debe definirse de acuerdo con los valores aportados por los suministradores.

### **2.2 Pretensado**

1 La acción del pretensado se evaluará a partir de lo establecido en la Instrucción EHE.

## **2.3 Acciones del terreno**

1 Las acciones derivadas del empuje del terreno, tanto las procedentes de su peso como de otras acciones que actúan sobre él, o las acciones debidas a sus desplazamientos y deformaciones, se evalúan y tratan según establece el DB-SE-C.

## **3 Acciones variables**

### **3.1 Sobrecarga de uso**

La sobrecarga de uso es el peso de todo lo que puede gravitar sobre el edificio por razón de su uso.

#### **Valores de la sobrecarga**

Vivienda unifamiliar: Forjado 1y 2; 200kg/m<sup>2</sup> ---A1  
Cubierta; 140kg/m<sup>2</sup> -----G1

#### **Reducción de sobrecargas**

No es de aplicación.

### **3.2 Acciones sobre barandillas y elementos divisorios**

La estructura propia de las barandillas, petos, antepechos, escaleras, etc, deberán resistir una fuerza horizontal uniformemente distribuida, y aplicada sobre el borde superior del elemento de;

Uso vivienda unifamiliar A1---0.8kn/m

### **3.3 Viento**

La distribución y el valor de las presiones que ejerce el viento sobre un edificio y las fuerzas resultantes dependen de la forma y de las dimensiones de la construcción, de las características y de la permeabilidad de su superficie, así como de la dirección, de la intensidad y del racheo del viento.

#### **Acción del viento**

1 La acción de viento, en general una fuerza perpendicular a la superficie de cada punto expuesto, o presión estática, qe puede expresarse como:

$$q_e = q_b \cdot c_e \cdot c_p \quad (3.1)$$

siendo:

q<sub>b</sub> la presión dinámica del viento. De forma simplificada, como valor en cualquier punto del territorio español, puede adoptarse 0,5 kN/m<sup>2</sup>.

c<sub>e</sub> el coeficiente de exposición, variable con la altura del punto considerado.

cp el coeficiente eólico o de presión, dependiente de la forma y orientación de la superficie respecto al viento.

### Coeficiente de exposición

1 El coeficiente de exposición tiene en cuenta los efectos de las turbulencias originadas por el relieve y la topografía del terreno

2 En el caso de edificios situados en las cercanías de acantilados o escarpas de pendiente mayor de 40°, la altura se medirá desde la base de dichos accidentes topográficos

3 A efectos de grado de aspereza, el entorno del edificio se clasificará en el primero de los tipos de la tabla 3.4 al que pertenezca, para la dirección de viento analizada.

La acción del viento se considerara en sentido horizontal. No se realiza análisis de los efectos de 2º orden

Coeficientes de cargas.

X: 1.00      -X: 1.00

Y: 1.00      -Y: 1.00

Zona eólica: X

Grado de aspereza: III (Zona rural accidentada o llana con obstáculos).

Entonces:

qb (Tn/m <sup>2</sup> )	Viento X			Viento Y		
	esbeltez	Cp (presión)	Cp (succión)	esbeltez	Cp (presión)	Cp (succión)
0.04	0.27	0.70	-0.31	0.28	0.70	-0.31

### Anchos de Banda

Plantas	Ancho de banda	Ancho de banda
1	0.00	0.00
2	32.00	30.00
3	7.00	14.00

### 3.4 Acciones térmicas

1 Los edificios y sus elementos están sometidos a deformaciones y cambios geométricos debidos a las variaciones de la temperatura ambiente exterior.

2 Las variaciones de la temperatura en el edificio conducen a deformaciones de todos los elementos constructivos, en particular, los estructurales, que, en los casos en los que estén impedidas, producen tensiones en los elementos afectados.

3 La disposición de juntas de dilatación puede contribuir a disminuir los efectos de las variaciones de la temperatura

### 3.5 Nieve

No afectara a mi vivienda.

#### **4 Acciones accidentales**

##### **4.1 Sismo**

Contemplando la normativa de construcción sismorresistente, la NCSE-2002, se observa que nuestra vivienda (término municipal de Teulada – Alicante), se encuentra en una zona de aceleración básica de 0.07g, por lo que hemos tenido en cuenta los siguientes parámetros:

Análisis de los efectos de 2º orden  
Valor para multiplicar los desplazamientos: 1.00  
Coef contribución K: 1.00  
Coef de riesgo: 1.00  
Aceleración sísmica básica:  $A_b/g = 0.06$   
Aceleración sísmica cálculo:  $A_c = 0.77$   
Coeficiente de suelo:  $C = 1.30$   
Parte de sobrecarga a considerar: 0.50  
Amortiguamiento: 4 %  
Ductilidad de la estructura: 2.00 (ductilidad baja)  
Numero de modos: 3  
Criterio de armado a aplicar por ductilidad: Ninguno

##### **4.2 Incendio**

Se definirá en el DB-SI.

##### **4.3 Impacto**

En la planta sótano, que es la zona que se destinará a garaje, se dispone sin ningún elemento estructural que pueda molestar en la zona de maniobra o de entrada/salida.