

I.7.- MEMORIA DE CALCULO

SE ATENDERA EN TODO MOMENTO A LO DISPUESTO EN LA INSTRUCCION PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCION DE LAS OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO EHE-98 Y LA INSTRUCCION PARA EL PROYECTO Y LA EJECUCION DE FORJADO UNIDIRECCIONALES DE HORMIGON ARMADO O PRETENSADO EFHE.-

ACCIONES CONSIDERADAS EN EL CALCULO

Se adoptan las especificadas en la Norma NBE-AE-88. Acciones en la Edificación.

ACCIONES GRAVITATORIAS

- Peso por m3. de hormigón armado 2.500 Kg/m3.

- Peso por m3. de muro 1.600 Kg/m3.

- Peso por m2. de forjado piso.

* Con cargas.

- Peso propio forjado..... 250 Kg/m2.

- Tabiquería 100 Kg/m2.

- Pavimento 80 Kg/m2.

- Guarnecido de yeso 12 Kg/m2.

* Sobrecargas.

De uso 200 Kg/m2.

TOTAL 642 Kg/m2.

- Peso por m2. de cubierta inclinada

* Con cargas.

- Peso propio forjado 250 Kg/m2.

- Tabiquillos 100 Kg/m2.

- Cubierta 110 Kg/m2.

* Sobrecargas.

De uso (conservación)..... 100 Kg/m2.

Nieve 40 Kg/m2.

TOTAL 600 Kg/m2.

* Sobrecargas.

- Balcones volados 200 Kg/ml.

- Antepechos/Horizontal 50 Kg/ml.

ACCIONES DEL VIENTO

Se tendrá en cuenta para el cálculo la sobrecarga debida al viento.

$P = CxW$ Siendo : $P =$ Sobrecarga en Kg/m².

$C =$ Coeficiente eólico.

$W =$ Presión dinámica del viento en Kg/m².

Siendo la situación Topográfica del edificio normal y la altura de coronación del mismo comprendida entre 0 y 30 m.

Los valores serán :

$W = 50$ Kg/m². Hasta la altura de 10 m.

Las sobrecargas a considerar para $C = 1,2$ serán :

$P = 1,2 \times 50 = 60$ Kg/m².

ACCIONES TERMICAS Y GEOLOGICAS

Pueden despreciarse en este caso tales acciones.

ACCIONES SISMICAS

Según la Norma NCSR-02 Parte A se considera grado sísmico VI.

Sobrecarga sísmica horizontal :

$P_s = SxO$ $P_s =$ Sobrecarga sísmica horizontal.

$S =$ Coeficiente sísmico.

$O = G + rP$

Siendo: $G =$ Con cargas verticales.

$P =$ Sobrecarga vertical.

$r = 0,5$.

Con lo que nos queda :

$$P_s = S \times (G + 0,5 \times P)$$

La sobrecarga sísmica vertical se considera despreciable.

La tensión del terreno se ha considerado de 2 Kg/cm².

Con la entrada en vigor de la EHE a continuación se adjuntan los cuadros de equivalencias con respecto a la anterior normativa :

Siendo :

N = Newton

kN = KiloNewton

MN = MegaNewton

Mpa = MegaPascal

Las equivalencias entre los dos sistemas son los siguientes :

Newton – Kilopondio
$1 N = 0,102 Kp = 0,1 kp$
$1 kp = 9,8 N = 10 N$

Newton/milimetro cuadrado y Kilopondio/centimetro cuadrado
$1 N/mm^2 = 10,2 kp/cm^2 = 10 kp/cm^2$
$1 Kp/cm^2 = 0,098 N/mm^2 = 0,1 N/mm^2$

A continuación se adjunta cuadro con la equivalencia de las unidades más comunes :

UNIDAD	M.K.S.	S.I.
FUERZAS	<i>1 Tn</i>	<i>10 kN</i>
	<i>0,10 Tn</i>	<i>1 kN</i>
	<i>100 Kg</i>	<i>1 kN</i>
RESISTENCIAS Y TENSIONES	<i>1 kg/cm²</i>	<i>0,10 N/mm²</i>
	<i>1 kg/cm²</i>	<i>0,10 Mpa</i>
	<i>1 Tn/m²</i>	<i>1 Mpa</i>
CARGAS SUPERFICIALES	<i>1 kg/m²</i>	<i>0,01 kN/m²</i>
	<i>100 kg/m²</i>	<i>1 kN/m²</i>
MOMENTOS	<i>1 mt</i>	<i>10 kNm</i>

COEFICIENTES DE SEGURIDAD : Los coeficientes de seguridad a aplicar son los siguientes :

MAYORACION DE ACCIONES : Son función del nivel de control de ejecución que se escoja en cada caso :

TIPO DE ACCION	NIVEL DE CONTROL DE EJECUCION		
	INTENSO	NORMAL	REDUCIDO
PERMANENTE	$y_g = 1.35$	$y_g = 1.50$	$y_g = 1.60$
PRETENSADO	$y_p = 1.00$	$y_p = 1.00$	$y_p = 1.00$
PERMANENTE NO CONSTANTE	$y_{G^*} = 1.50$	$y_{G^*} = 1.60$	$y_{G^*} = 1.80$
VARIABLE	$y_Q = 1.50$	$y_G = 1.60$	$y_G = 1.80$

MINORACION DE MATERIALES : La resistencia de cálculo de los materiales se obtiene dividiendo la resistencia característica de los mismos, por el coeficiente de seguridad que corresponda en cada caso.

HORMIGÓN :

SITUACION DE PROYECTO	NIVEL DE CONTROL	
	Reducido	Estadístico
Persistente o transitoria	$y_e = 2.5$	$y_e = 1.5$
Accidental	$y_e = 2.5$	$y_e = 1.3$

ACERO :

SITUACION DE PROYECTO	NIVEL DE CONTROL	
	Reducido	Normal
Persistente o transitoria	$y_s = 1.53$	$y_s = 1.15$
Accidental	$y_s = 1.33$	$y_s = 1.00$

ESTUDIO GEOTÉCNICO

Se han realizado diferentes catas en el terreno, donde se ha comprobado que la tensión admisible de la característica del terreno es de 2 Kg/cm².

La Dirección Facultativa se reserva el derecho de solicitar un Estudio Geotécnico del terreno antes del comienzo de dichas obras, si lo entendiera oportuno.

Palma de Mallorca, 24 de abril de 2007

El Arquitecto

*Fdo.: SEGUI & PARTNERS, S.L.
(rep. p: Joan Tolo Seguí Gamundí)*