

ANEJO Nº 4: EFECTOS SÍSMICOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	5
1.1.- CLASIFICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES	5
1.2.- ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA Y COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN.....	5
2.- ACCIONES SÍSMICAS	5

1.- INTRODUCCIÓN

1.1.- CLASIFICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES

Para el cálculo de las acciones sísmicas se ha tenido en cuenta la Norma Sismorresistente NCSE-02, aprobada por el Real Decreto 997/2002 de 27 de septiembre de 2002.

En el apartado 1.2.2 de dicha Norma se clasifican las construcciones, en función del uso a que se destinan y de los daños que puede ocasionar su destrucción, en:

- **De importancia moderada:** con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario o producir daños económicos significativos a terceros.
- **De importancia normal:** su destrucción puede ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.
- **De importancia especial:** su destrucción puede interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.

Dentro de este último grupo, y a efectos de las construcciones pertenecientes a vías de comunicación, se incluyen los puentes, muros, etc., que estén clasificadas como de importancia especial en las normativas o disposiciones específicas de puentes de carretera y de ferrocarril.

En dicha Norma, en su apartado 1.2.3, se establece que no es obligatoria la aplicación de la misma en los siguientes casos:

- En las construcciones de moderada importancia.
- Las edificaciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica, a_b , sea inferior a 0,04 g, siendo g la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica sea inferior a 0,08 g.

1.2.- ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA Y COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN

La aceleración sísmica de cálculo se define como:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

a_b = aceleración sísmica básica que es un valor característico de la aceleración horizontal de la superficie del terreno. El mapa de peligrosidad sísmica que se adjunta suministra, expresada en relación al valor de la gravedad, g , la aceleración sísmica básica, a_b , y el coeficiente de contribución K (que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto).

ρ = Coeficiente adimensional de riesgo función de la probabilidad aceptable de que se exceda a_c en el periodo de vida para el que se proyecta la construcción.

Toma los siguientes valores:

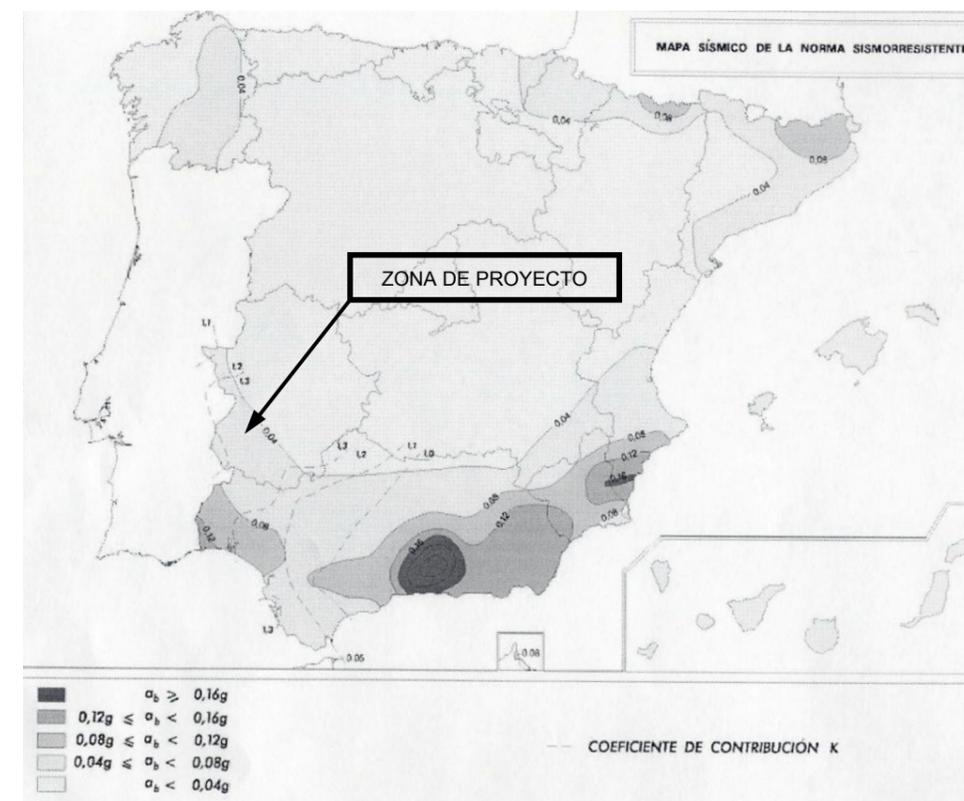
Construcciones de importancia normal $\rho = 1,00$.

Construcciones de importancia especial $\rho = 1,3$.

S = Coeficiente de amplificación del terreno. Toma el siguiente valor:

$$\begin{aligned} \text{Para } \rho \cdot a_b &\leq 0,1g & S &= \frac{C}{1,25} \\ \text{Para } 0,1g &< \rho \cdot a_b < 0,4g & S &= \frac{C}{1,25} + 3,33 \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,1 \right) \left(1 - \frac{C}{1,25} \right) \\ \text{Para } 0,4g &\leq \rho \cdot a_b & S &= 1,0 \end{aligned}$$

siendo C el coeficiente de terreno, que depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación.



Para obtener el coeficiente de terreno, la Norma, en su apartado 2.4, clasifica los terrenos en:

Tipo I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso.

Tipo II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros.

Tipo III: Suelo granular de compacidad media o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme.

Tipo IV: Suelo granular suelto o suelo cohesivo blando. Para cada tipo de terreno la Norma establece un valor de C :

Tipo de terreno	Coeficiente de terreno, C
I	1,0
II	1,3
III	1,6
IV	2,0

2.- ACCIONES SÍSMICAS

Las construcciones proyectadas son de **importancia normal**, según el apartado 1.2.2 de la NCSE-02.

En la lista del Anejo 1 de la NCSE-02 se detallan por municipios los valores de la aceleración sísmica básica junto al coeficiente de contribución K; el municipio de Almendral, en el cual se desarrolla íntegramente la actuación, tiene un valor de aceleración básica igual a 0,05 g, por lo que **es obligatorio aplicar la citada Norma NCSE-02**.