

ANEJO 04. EFECTOS SÍSMICOS

Equipo Redactor

REDACTADO	REVISADO Y APROBADO
	
D. Javier Megías Gámiz	Dña. Mercedes Sánchez Mellado

Revisiones al Documento

Fecha	Revisión Modificada	Causa de la Modificación

ÍNDICE

ANEJO 04. EFECTOS SÍSMICOS.....	1
1 INTRODUCCIÓN.....	3
2 CLASIFICACIÓN DE LAS CONSTRUCCIONES	3
3 ACCELERACIÓN SÍSMICA Y COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN	3
4 ACCIONES SÍSMICAS	4
5 CONCLUSIONES	4

▫ Para $0,10 \cdot g < \rho \cdot a_b < 0,40 \cdot g$ $S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,10 \right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1,25} \right)$

▫ Para $0,40 \cdot g \leq \rho \cdot a_b$ $S = 1,00$

siendo C: Coeficiente de terreno y que depende de las características geotécnicas del terreno de cimentación.

Para obtener el coeficiente de terreno, la Norma, en su apartado 3.2., clasifica los terrenos en:

- Tipo I: Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $V_S > 750$ m/s.
- Tipo II: Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $750 \text{ m/s} \geq V_S > 400$ m/s.
- Tipo III: Suelo granular de compacidad media o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $400 \text{ m/s} \geq V_S > 200$ m/s.
- Tipo IV: Suelo granular suelto o suelo cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla $V_S \leq 200$ m/s.

El coeficiente de suelo C se obtiene según la Norma en función del tipo de terreno existente en una profundidad no menor de 30 m por debajo de la cimentación

Tipo de Terreno	Coef. de terreno C
I	1,00
II	1,30
III	1,60
IV	2,00

4 ACCIONES SÍSMICAS

Las obras que integran el presente proyecto están ubicadas en el término municipal de El Ejido.

En la lista del Anejo 1 de la NCSP-07 se detallan por municipios los valores de la aceleración sísmica básica junto al coeficiente de contribución K; para El Ejido se tiene el siguiente valor:

	a_b/g	K
El Ejido	0,14	1,0

El coeficiente adimensional de riesgo toma el valor de $\rho = 1,0$ para una construcción de importancia normal, según se ha considerado para las estructuras del presente proyecto.

De este modo se obtiene el producto $\rho \cdot a_b$, que tendrá el siguiente valor: **0,14g**. El coeficiente de amplificación del terreno, S, vendrá dado por la siguiente expresión:

$$S = \frac{C}{1,25} + 3,33 \cdot \left(\rho \cdot \frac{a_b}{g} - 0,10 \right) \cdot \left(1 - \frac{C}{1,25} \right) \quad (\text{para } 0,10g < \rho \cdot a_b < 0,40g)$$

El coeficiente C se obtiene a partir del tipo de terreno, caracterizado mediante el estudio geotécnico realizado en la zona de actuación y recogido en el Anejo 07 del presente Proyecto:

- De 0,00 a 1,00 m: Tipo IV
- De 1,00 a 8,00 m: Tipo III
- De 8,00 a 30,0 m: Tipo II

Por tanto, el valor obtenido al ponderar los coeficientes de cada estrato en los primeros 30 metros resulta:

$$C = \frac{1 \cdot 2 + 7 \cdot 1,6 + 22 \cdot 1,3}{30} = 1,38$$

Así, se considera un coeficiente de amplificación del terreno:

$$S = \frac{1,38}{1,25} + 3,33 \cdot (1 \cdot 0,14 - 0,10) \cdot \left(1 - \frac{1,38}{1,25} \right) = 1,09$$

Una vez definidos S, ρ y a_b se obtiene la **aceleración sísmica de cálculo**:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b = 1,09 \cdot 1 \cdot 0,14g = 0,153g$$

5 CONCLUSIONES

En conclusión, por las características del nuevo paso superior proyectado en el enlace 409, es de aplicación la Norma Sismorresistente NCSP-07 aprobada por el Real Decreto 637/2007 de 18 de Mayo de 2007 y por tanto se deberá considerar la acción sísmica en el nuevo paso superior proyectado.