CAPÍTULO 4. VERIFICACIÓN SIMPLIFICADA DE LA SEGURIDAD SÍSMICA

4.0. SIMBOLOGÍA

C coeficiente sísmico de diseño.

C_n coeficiente sísmico normalizado.

V_o esfuerzo de corte en la base de la construcción paralelo a la dirección analizada.

W carga gravitatoria total de la construcción sobre el nivel de base.

W_i carga gravitatoria supuesta concentrada en el nivel ***i***.

Y_k distancia mínima entre cualquier parte de la construcción y el plano medio del espacio de separación.

γ_r factor de riesgo.

4.1. LÍMITES DE APLICACIÓN

Las estructuras de las construcciones comprendidas en este Capítulo deberán satisfacer los requerimientos de los Capítulos 1 a 3, 8, 9 y 10 de este Reglamento que no sean expresamente modificados por el presente Capítulo 4.

4.1.1. Condiciones geométricas

Los procedimientos aproximados para la determinación de las acciones sísmicas y de análisis estructural que se establecen en este Capítulo 4, son aplicables a los edificios comunes que cumplan simultáneamente las condiciones siguientes:

a) La relación de la altura a la dimensión mínima del rectángulo que circunscribe la planta es menor o igual que ***2***.

b) La relación entre el lado mayor y el lado menor del rectángulo que circunscribe la planta es menor o igual que ***2***.

c) En alguna dirección existen al menos ***2*** muros exteriores resistentes a fuerzas horizontales paralelos o casi paralelos que están conectados a las losas o diafragmas un mínimo de ***0,5*** de la longitud de la planta en la dirección de esos muros.

d) En la dirección estudiada existe al menos un muro resistente a fuerzas horizontales que está unido a las losas o diafragmas en al menos ***0,8*** de la longitud de la planta en esa dirección o dos muros conectados un mínimo de ***0,5*** de dicha longitud.

e) Los muros mencionados en c) y d) son continuos en toda la altura de la construcción y su longitud mínima es igual a ***1,5*** veces la altura.

f) La construcción tiene hasta ***dos*** pisos y hasta ***7m*** de altura máxima.

g) La distancia entre el centro de gravedad de las secciones horizontales de los muros resistentes y el centro de gravedad de las masas de cada nivel es igual a la ***mitad*** de la distancia entre los muros aludidos en c).

4.1.2. Tipo de construcción y estructuras

Los procedimientos simplificados se aplican a construcciones formadas por planos verticales sismorresistentes compuestas por tabiques de hormigón (armado o simple) colado en sitio o de mampostería según la **Parte III** de este Reglamento. Estos muros deben estar conectados por al menos un diafragma rígido, según se especifica en el Capítulo 9.

Si el nivel superior de la construcción no está conectado por un diafragma rígido entonces todos los componentes de ese nivel deben ser considerados partes de construcción y verificados como tales. En ese caso, si el peso conjunto de los componentes supera el ***25%*** del peso total de la construcción el procedimiento simplificado es inaplicable.

4.2. VERIFICACIÓN SIMPLIFICADA

4.2.1. Coeficiente sísmico de diseño

El coeficiente sísmico de diseño para sitios ***clases A***, ***B***, ***C*** y ***D*** de forma simplificada se determina por la siguiente expresión:

$$C = C_n \cdot \gamma_r \qquad [4.1]$$

Tabla 4.1. Coeficiente sísmico normalizado C_n en función de la zona sísmica

Zona Sísmica	C_n
1	0,23
2	0,38
3	0,44
4	0,50

4.2.2. Resultante de las fuerzas horizontales equivalentes o esfuerzo de corte en la base de la construcción

La resultante de las fuerzas horizontales equivalentes a la acción sísmica operante según la dirección de análisis considerada se determinará mediante la siguiente expresión:

$$V_o = C \cdot W \qquad [4.2]$$

$$W = \Sigma_{i=i}^{n} W_i \qquad [4.3]$$

4.2.3. Verificación de la seguridad estructural

Es suficiente evaluar la capacidad a corte de los muros comprendidos en las especificaciones de 4.1.1. para cada dirección y compararla con el esfuerzo de corte en la construcción, V_o. Si la capacidad a corte es ***mayor o igual*** que el esfuerzo de corte de diseño la construcción se considera segura. Se debe verificar la seguridad de las conexiones entre los muros y las losas o diafragmas.

4.3. DEFORMACIONES

No es necesario estudiar las deformaciones de las construcciones comprendidas dentro de la verificación simplificada.

Cuando se aplique este procedimiento simplificado la construcción deberá estar separada de las construcciones vecinas para permitir el libre movimiento, cumpliendo los requerimientos constructivos indicados en el Capítulo 9. La distancia mínima entre cualquier parte de la construcción y el plano medio del espacio de separación deberá ser:

$$Y_k \geq 2{,}5cm \qquad [4.4]$$