



Montevideo, 04 de Setiembre de 2017.

Señores
Comisión Asesora de MVOTMA para el estudio de
Sistemas Constructivos No Tradicionales
Atención
Arq. Mauricio Pereira
Presente.-

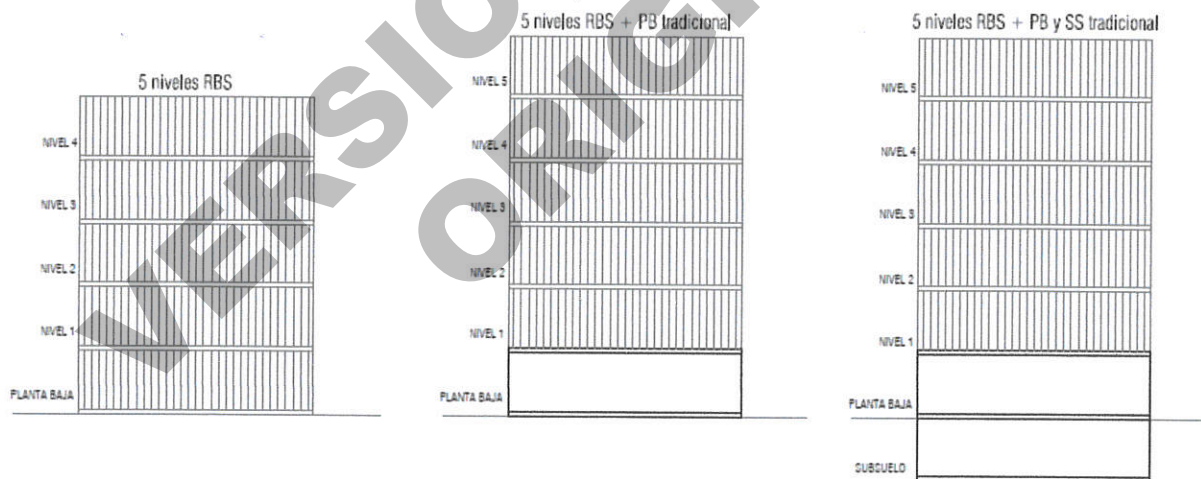
Referencia: Solicitud de Aclaración del Alcance del DAT.

El DAT G-Serie 1:2017-SC003/A otorga al sistema RBS su utilización en "edificios de hasta cinco niveles".

Solicitamos aclarar el alcance en el siguiente sentido:

Respetando lo establecido en el DAT respecto al máximo de 5 niveles, el mismo puede ser aplicado a tipologías de proyecto que combinen un basamento en estructura de hormigón armado tradicional y sobre este los 5 niveles con el sistema RBS conforme a los gráficos que se adjuntan.

Dicha argumentación se sustancia además que el ITE otorgado por Facultad de Arquitectura de la UdelaR ha aprobado construcciones con el sistema RBS de hasta 7 niveles, utilizando RBS como sistema estructural.



Ante cualquier consulta que pueda surgir, gratamente serán atendidos.

Reciba nuestros respetuosos saludos,

Por Royal Building System
Arq. Pablo Fernández Escudero





Montevideo, 27 de Setiembre de 2017.

Señores
Comisión Asesora de MVOTMA para el estudio de
Sistemas Constructivos No Tradicionales
Atención
Arq. Mauricio Pereira
Presente.-

Referencia: Ampliación a solicitud de Aclaración del Alcance del DAT.

Dando respuesta a su mail enviado el 11 de setiembre de 2017, adjuntamos la información solicitada. Dicha información fue elaborada por el Ing. Eduardo Pedoja.

Ante cualquier consulta que pueda surgir, gratamente serán atendidos.

Reciba nuestros respetuosos saludos,

Por Royal Building System
Arq. Pablo Fernández Escudero

VERSION ORIGINAL



CAPACIDAD RESISTENTE DE UN MURO RBS

1. INTRODUCCIÓN

Para poder estimar la cantidad de pisos de un edificio de viviendas que se puede construir con muros portantes RBS, es necesario hacer algunas hipótesis simplificativas, ubicándose siempre del lado de la seguridad.

La carga máxima que debe soportar un muro de este tipo se calcula suponiendo losas de 12cm de espesor, armadas en una sola dirección, de 6m de luz. Esta hipótesis es la más desfavorable que se puede dar en un edificio de viviendas.

El cálculo se hará con muros de 20cm de ancho rellenos de hormigón. No se tendrá en cuenta la armadura y para el hormigón se considerará un ancho efectivo de 18cm.

2. ANÁLISIS DE CARGAS

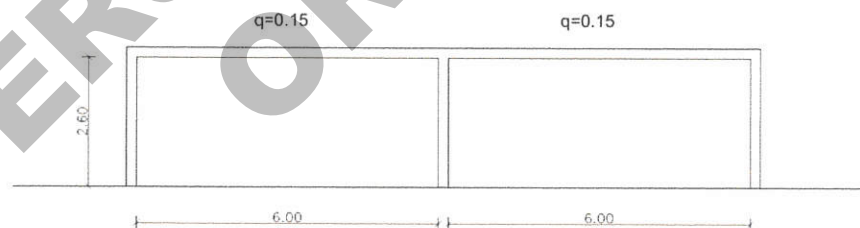
Cargas superficiales

Losa 12 cm	g_0	= 0,30 t/m ²
Piso + contrapiso	g_1	= 0,20 t/m ²
Sobrecarga móvil	q	= 0,15 t/m ²

Cargas lineales sobre muro portante

Luz entre apoyos	L	= 6 m
Ancho del muro	b	= 0.20 m
Altura del piso	H	= 2.60 m

Se calcula la carga del muro central suponiendo que las losas están articuladas



Peso propio del muro	$G_0 = 1.3T/m$	
Losa	$G_1 = (0.3+0.2) \times 6$	= 3.0 t/m
Carga móvil	$Q = 0.15 \times 6$	= 0.9T/m
Total carga mayorada por nivel	$N_d = 1.35(1.3+3.0) + 1.5 \times 0.9$	= 7.2 t/m

3. EXCENTRICIDAD DE LA CARGA

Se asume una excentricidad accidental de 2cm y además se calcula una excentricidad de segundo orden según la norma EHE-08

Excentricidad accidental	$e_e = 2.0$ cm
Cálculo de la excentricidad de segundo orden	
Longitud de pandeo	$L_0 = 2.6$ m



Ancho efectivo del muro	$h = 18 \text{ cm}$	
Radio de giro	$i = 18/\sqrt{12}$	$= 5.2 \text{ cm}$
Esbeltez	$\lambda = L_0/e$	$= 50$
Excentricidad de segundo orden	$e_a = (1+0.12\beta) (\epsilon_\gamma + \epsilon)(h+20e_e)L_0^2/((h+10e_e)50i)$	$= 2.0 \text{ cm}$
Excentricidad total	$e_{\text{tot}} = e_e + e_a$	$= 4.0 \text{ cm}$

4. RESISTENCIA DE UN MURO RBS DE 20 cm

Hormigón C25	$f_{ck} = 25 \text{ MPa}$	
	$f_{cd} = 16.7 \text{ MPa}$	$= 167 \text{ Kg/cm}^2$

ancho total	$h_0 = 20 \text{ cm}$
ancho efectivo	$h = 18 \text{ cm}$

Resistencia del muro a esfuerzos axiales sin considerar la armadura

Compresión centrada	$N_{Rd} = 167 \times 18 \times 100$	$= 300 \text{ t/m}$
Compresión excéntrica $e=4 \text{ cm}$	$N_{Rd} = 167 \times 15 \times 100/2$	$= 125 \text{ t/m}$

5. COMPARACIÓN CARGA RESISTENCIA POR NÚMERO DE PISOS

Para el cálculo de N_{Rd} se consideró una excentricidad total de 4cm.

Número de pisos	N_d [t/m]	N_{Rd} [t/m]
5	36	125
6	42	125
7	50	125
8	58	125
9	65	125

6. ARMADURA

A falta de disposiciones específicas se calcula la armadura mínima correspondiente a una viga pared de 18cm de espesor de acuerdo al capítulo XII parágrafo 61.4 de la norma EHE-08

Armadura mínima horizontal = armadura mínima vertical

$$A_{smin} = 0.2\% A_c = 0.002 \times 18 \times 100 = 3.6 \text{ cm}^2/\text{m} = \Phi 12 \text{ c}/30$$

7. CONCLUSIÓN

Un muro RBS de 20 cm relleno de hormigón C25 y con la cuantía mínima correspondiente a vigas pared según la norma EHE-08 puede soportar holgadamente la carga de al menos 7 niveles de estructura.

No obstante cada proyecto particular deberá ser estudiado y calculado por un profesional competente.