































# PABLO FERNÁNDEZ ESCUDERO

## ARQUITECTO

---

### 1. CARGA ADMISIBLE DEL PANEL RBS 100 mm:

#### 1.1. Determinación del coeficiente de seguridad global:

##### a. Pandeo (Según DIN 1045):

espesor:  $a = 7$  cm  
 luz de pandeo:  $l = 240$  cm  
 esbeltez:  $\lambda = l/a = 240/7 = 34$

Coeficiente de reducción  $w = 2.17$

##### b. Aberturas:

Las aberturas concentran las cargas en las zonas ciegas.  
 Se considera un factor de concentración  $F_c = 2$

##### c. Defectos de llenado:

Siendo un espesor pequeño (7 cm) es probable que se produzcan defectos de llenado.  
 Se considera un factor de reducción de la carga admisible  $F_I = 2$ .

##### d. Cálculo del coeficiente de seguridad global:

$$C_s = w * F_c * F_I = 2,17 * 2 * 2 = 8,68 \sim 10$$

#### 1.2. Cálculo de la Carga Admisible del Panel RBS 100 mm

(relleno de 7 cm de hormigón + 3 cm de poliestireno):

Tensión de rotura del hormigón C20 = 200 kg/cm<sup>2</sup>.

Área del Panel: (Se considera un panel de 1 m de ancho):  $7 * 100 = 700$  cm<sup>2</sup>

Carga de rotura del panel sin pandeo:  $200 * 700 = 140\ 000$  kg/m.

#### 1.3. Cálculo de la Carga Admisible del Panel RBS 100 mm considerando $C_s$ :

$C_s = 10$

Carga de rotura del panel sin pandeo = 140 000 kg/m.

**Carga Admisible del panel = 14 000 kg/m**



# PABLO FERNÁNDEZ ESCUDERO

ARQUITECTO

---

## 2. CARGA ADMISIBLE DEL PANEL RBS 150 mm:

### 2.1. Determinación del coeficiente de seguridad global:

#### a. Pandeo (Según DIN 1045):

espesor:  $a = 12$  cm  
luz de pandeo:  $l = 240$  cm  
esbeltez:  $\lambda = l/a = 240/12 = 20$

Coeficiente de reducción  $w = 1,08$

#### b. Aberturas:

Las aberturas concentran las cargas en las zonas ciegas.  
Se considera un factor de concentración  $F_c = 2$

#### c. Defectos de llenado:

Siendo un espesor pequeño (12 cm) es probable que se produzcan defectos de llenado.  
Se considera un factor de reducción de la carga admisible  $F_I = 2$ .

#### d. Cálculo del coeficiente de seguridad global:

$$C_s = w * F_c * F_I = 1,08 * 2 * 2 = 4,32 \sim 10$$

### 2.2. Cálculo de la Carga Admisible del Panel RBS 150 mm (relleno de 12 cm de hormigón + 3 cm de poliestireno):

Tensión de rotura del hormigón C20 = 200kg/cm<sup>2</sup>.  
Área del Panel: (Se considera un panel de 1 m de ancho):  $12 * 100 = 1\ 200$  cm<sup>2</sup>  
Carga de rotura del panel sin pandeo:  $200 * 1\ 200 = 240\ 000$  kg/m.

### 2.3. Cálculo de la Carga Admisible del Panel RBS 150 mm considerando $C_s$ :

$$C_s = 10$$



**PABLO FERNÁNDEZ ESCUDERO**

**ARQUITECTO**

---

Carga de rotura del panel sin pandeo = 240 000 kg/m.  
**Carga Admisible del panel = 24 000 kg/m**

VERSION DIGITAL  
ORIGINAL



<b>COEFICIENTE DE PANDEO W PARA H. ARMADO</b>										
BARRAS DE SECCION CONSTANTE según DIN 1045  $A \geq \frac{wF}{\sigma_{ad.}}$										unidades  F , Fadm : Ts
<b>CON SIMPLES ATADURAS</b>										
<b>sección cualquiera</b>										
$\lambda = \frac{L_k}{\rho_{min}}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1a50	1.00	1.00	1.01	1.02	1.02	1.02	1.02	1.03	1.03	1.04
60	1.04	1.04	1.05	1.05	1.06	1.06	1.06	1.07	1.07	1.08
70	1.08	1.10	1.11	1.13	1.14	1.16	1.18	1.19	1.21	1.22
80	1.24	1.26	1.27	1.29	1.30	1.32	1.34	1.36	1.38	1.40
90	1.42	1.44	1.46	1.48	1.50	1.52	1.54	1.56	1.58	1.60
100	1.62	1.64	1.66	1.68	1.70	1.72	1.76	1.79	1.83	1.87
110	1.91	1.94	1.98	2.02	2.06	2.09	2.13	2.17	2.21	2.24
120	2.28	2.32	2.35	2.39	2.42	2.46	2.50	2.53	2.57	2.60
130	2.64	2.68	2.71	2.75	2.78	2.82	2.86	2.89	2.93	2.96
140	3.00									
<b>sección rectangular</b>										
$\lambda = \frac{L_k}{a}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1a10	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00	1.02	1.03	1.05	1.06
20	1.08	1.13	1.18	1.22	1.27	1.32	1.40	1.48	1.56	1.64
30	1.72	1.83	1.94	2.06	2.17	2.28	2.42	2.57	2.71	2.86
40	3.00									
<b>sección circular</b> <span style="float: right;">para <math>\lambda</math> de 1 a 12,5 , W = 100</span>										
$\lambda = \frac{L_k}{D}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	1.00	1.00	1.00	1.01	1.02	1.04	1.06	1.08	1.11	1.18
20	1.24	1.31	1.38	1.46	1.54	1.62	1.70	1.84	1.98	2.13
30	2.28	2.42	2.57	2.71	2.86	3.00				
<b>COLUMNAS ZUNCHADAS</b>										
$\lambda = \frac{L_k}{d}$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
10	1.00	1.03	1.07	1.10	1.14	1.17	1.24	1.30	1.37	1.43
20	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00				





Montevideo, 13 de Junio de 2012

ROYAL BUILDING SYSTEM S.A.  
Arq. Pablo Fernández Escudero  
Presente

De nuestra mayor consideración:

Con respecto a su consulta referente al comportamiento estructural a compresión de los paneles Royal, cúmplenos informarle lo siguiente:

Los paneles Royal son elementos de PVC extruido de 10 y 15 cm de ancho, con una capa de aislante térmico de 3cm, rellenos de hormigón y con algunas armaduras dispuestas según las especificaciones del fabricante.

Dada la rigidez a flexión del elemento de PVC y la capacidad a compresión que le aporta el hormigón, entendemos que este elemento se puede usar como muro portante.

Sin embargo debemos aclararle que no es hormigón armado, sino que se trata de otro material compuesto de PVC y hormigón, por lo que las normas de hormigón armado actuales no son aplicables.

Le aconsejo por tanto, calcular el panel, con los antiguos métodos basados en las tensiones admisibles y tomar coeficientes de seguridad elevados.

Habiendo hecho una estimación preliminar para alturas de 2.40m, considerando el pandeo, excentricidades no previstas por defectos de llenado, y reducción de sección por aberturas, le aconsejo usar un coeficiente de seguridad global no menor a 10.


Por otra parte le recomiendo usar como mínimo un hormigón C20 con plastificante.

De esta forma, despreciando la resistencia a compresión del elemento de PVC, se podría considerar una tensión admisible de 20kg/cm<sup>2</sup> sobre el área útil del hormigón.

En esta tensión ya están incluidos los efectos de segundo orden.

Como referencia, tenga en cuenta que este valor es equiparable a la tensión admisible de un muro de ladrillo de buena calidad.

Sin otro particular saludan a Ud. muy atentamente,



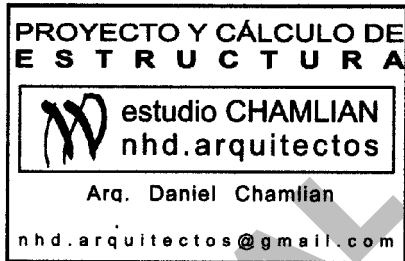
Ing. Marzio Marella



Ing. Eduardo Pedoja

000548

**ESTUDIO CHAMLIAN**  
ESTUDIO NHD. ARQUITECTOS  
RIVERA 3183 AP 002  
TEL 2622 37 87  
E-mail: [nhd.arquitectos@gmail.com](mailto:nhd.arquitectos@gmail.com)



**MEMORIA DE CÁLCULO DE MUROS PORTANTES (PANELES)  
DE ROYAL BUILDING SYSTEM URUGUAY S.A.**

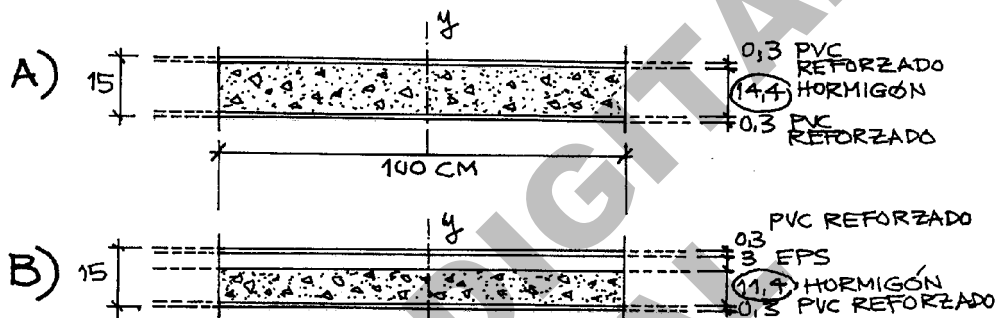
VERSION DIGITAL ORIGINAL



000549

## MEMORIA DE CÁLCULO DE MUROS PORTANTES (PANELES) DE ROYAL BUILDING SYSTEM URUGUAY S.A.

SE DETERMINARÁ LA CAPACIDAD PORTANTE DE LOS PANELES TIPO A (INTERIORES) Y TIPO B (EXTERIORES) SEGÚN FIGURAS:



APLICAREMOS, PASO A PASO, LO INDICADO EN LA NORMA URUGUAYA UNIT 1050:2005 "PROYECTO Y EJECUCIÓN DE ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO", CAPÍTULO "46. ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE HORMIGÓN EN MASA", PARA UN ANCHO DE PANEL DE 100 CM.

46.3 RESISTENCIA DE CÁLCULO DEL HORMIGÓN: SE UTILIZARÁ UN HORMIGÓN DE RESISTENCIA CARACTERÍSTICA DE  $200 \text{ dan/cm}^2$  (CLASE C20).

$$f_{cd} = \frac{f_{ck}}{1,2 \cdot \gamma_c} = \frac{200}{1,2 \cdot 1,5} = 111,11 \text{ dan/cm}^2$$

TEÓRICAMENTE LA CARGA ES CENTRADA, PERO CONSIDERANDO LA INCERTIDUMBRE DEL PUNTO DE APLICACIÓN DE LA CARGA SE ADOPTA UNA EXCENTRICIDAD ACCIDENTAL DE:

$$e_{acc} = \frac{L_e}{300} \leq 1 \quad (\text{APARTADOS 36.3.1 Y 46.6})$$

LA LUZ DEL TRAMO EN EL ESQUEMA TEÓRICO ES DE 260 cm, MEDIDO EN VERTICAL.

- 2.8 -



000550

SEGÚN EL APARTADO 46.8.2 LA LONGITUD DE PANDEO ES:

$$L_e = \beta \cdot L$$

$$\text{CON: } \beta = \beta_e \cdot \xi$$

$\beta_e = 1$  (ELEMENTO ARRIOSTRADO EN SUS DOS EXTREMOS, SUPERIOR E INFERIOR).

$\xi$  CONSIDERA EL EFECTO DE ARRIOSTRAMIENTO CON ELEMENTOS TRANSVERSALES (PERPENDICULARES AL MURO PORTANTE).

$$\xi = \sqrt{\frac{s}{4 \cdot L}} \geq 1$$

EL VALOR MÁS CONSERVADOR DE  $\xi$  ES 1, QUE CORRESPONDE A UNA SEPARACIÓN ENTRE MUROS ARRIOSTRANTES DE:

$$s = 1040 \text{ cm}$$

PUES:

$$\xi = \sqrt{\frac{1040}{4 \cdot 260}} = 1$$

ESTE ES EL VALOR QUE SE ADOPTARÁ EN LO QUE SIGUE.

POR LO TANTO:

$$\beta = \beta_e \cdot \xi = 1$$

Y LA LUZ DE PANDEO ES:

$$L_e = 1 \cdot L = 260 \text{ cm.}$$

VOLVIENDO AL APARTADO 46.6:

$$e_{acc} = \frac{260}{300} < 1 \text{ cm SEGÚN EL EJE } y. \text{ POR TANTO:}$$

$$e_{acc} = 1 \text{ cm.}$$

-3.8-





000551

HASTA AQUÍ, LO INDICADO VALE PARA LOS TIPOS DE MUROS: **A y B**.  
A CONTINUACIÓN SEPARAMOS LOS CASOS.

**A)** EN EL APARTADO 46.8.3 ESBELTEZ:

$$\lambda = \frac{L_e}{b_v}$$

SEGÚN SE OBSERVA EN LA PRIMERA FIG. 67, PARA SECCIONES RECTANGULARES:

$$b_v = b = 14,4 \text{ cm}$$

$$\lambda = \frac{260}{14,4} = 18,06$$

DEL APARTADO 46.8.4 EXCENTRICIDAD FICTICIA:

$$e_a = \frac{150}{E_c} \cdot (b_v + e_1) \cdot \lambda^2$$

EN ESTE CASO:

$$e_1 = e_{acc} = 1 \text{ cm}$$

EL VALOR DE  $E_c$  (MÓDULO DE ELASTICIDAD DEL HORMIGÓN) SE INDICA EN EL APARTADO 26.7 DE LA NORMA LINT 1050:2005:

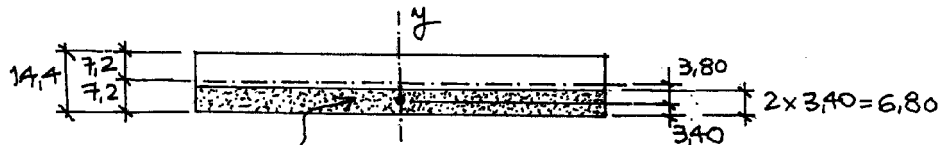
$$E_c = 19.000 \cdot \sqrt{f_{ck}} = 19.000 \cdot \sqrt{200} = 268.700 \text{ daN/cm}^2$$

POR LO QUE LA EXCENTRICIDAD FICTICIA ES:

$$e_a = \frac{150}{268.700} \cdot (14,4 + 1) \cdot 18,06^2 = 2,80 \text{ cm}$$

DEBE ADICIONARSE  $e_{acc} = 1 \text{ cm}$ , POR LO QUE LA EXCENTRICIDAD FINAL EN EL PLANO  $y$  VALE:

$$e_{tot} = 1 + 2,80 = 3,80 \text{ cm}$$



EN PUNTEADO SE INDICA EL ÁREA  $A_e$ .

000552

PARA HALLAR LA CAPACIDAD PORTANTE, SE TRANSCRIBE PARTE FINAL DEL APARTADO 46.6 Y PÁRRAFO PRIMERO DE LOS COMENTARIOS, DE LA UNIT 1050:2005.

"DE MANERA APROXIMADA, SE PUEDE VERIFICAR ADMITIENDO UNA DISTRIBUCIÓN UNIFORME DE TENSIONES EN UN ÁREA  $A_e$  COMPROBANDO QUE:

$$\sigma_d = \frac{N_d}{A_e} \leq 0,85 \cdot f_{cd}$$

EN DONDE  $A_e$  ES EL ÁREA QUE, INCLUIDA DENTRO DE LA SECCIÓN REAL DE LA PIEZA, TIENE SU CENTRO DE GRAVEDAD EN EL PUNTO DE APLICACIÓN VIRTUAL DE LA FUERZA.

LA FORMA APROXIMADA DE VERIFICACIÓN RESULTA SIEMPRE A FAVOR DE LA SEGURIDAD PUESTO QUE LA SECCIÓN REALMENTE EFICAZ SIEMPRE TIENE UN ÁREA MAYOR."

EN LA FÓRMULA ANTERIOR, DESPEJAMOS  $N_d$  Y, COLOCANDO EL VALOR  $0,85 \cdot f_{cd}$ , HALLAMOS SU VALOR MÁXIMO:

$$N_d = 1,6 \cdot N \quad (\text{SE ADOPTA COEFICIENTE DE PONDERACIÓN } \gamma_s = 1,6)$$

$$\frac{1,6 \cdot N}{A_e} = 0,85 \cdot f_{cd}$$

$$\text{CON } A_e = 6,80 \cdot 100 = 680 \text{ cm}^2 :$$

$$N_{\text{ADM.}}^{\text{máx}} = \frac{0,85 \cdot f_{cd} \cdot A_e}{1,6} = \frac{0,85 \cdot 111,11 \cdot 680}{1,6}$$

$$N_{\text{ADM.}}^{\text{máx}} = 40.138 \text{ daN/m}$$

CON LAS HIPÓTESIS ADOPTADAS (Y EXPLICITADAS) EL VALOR RECUADRADO ES EL MÁXIMO CARACTERÍSTICO QUE RESISTE EL PANEL TIPO A, EN UN ANCHO DE 100 cm.

- 5.8 -



000553

B) PARA ESTE TIPO, SINTETIZAREMOS LA EXPOSICIÓN. UTILIZAREMOS EL MISMO MÉTODO ADOPTADO PARA EL TIPO A, INDICANDO SOLAMENTE LOS VALORES QUE CAMBIAN.

$$b_v = b = 11,4 \text{ cm}$$

$$\gamma = \frac{260}{11,4} = 22,81$$

$$e_a = \frac{150}{268.700} \cdot (11,4 + 1) \cdot 22,81^2 = 3,60 \text{ cm}$$

$$e_{\text{TOT}} = 1 + 3,60 = 4,60 \text{ cm}$$

LADO MENOR DE  $A_e$  (EL OTRO LADO ES 100 cm):

$$2 \cdot \left( \frac{b}{2} - e_{\text{TOT}} \right) = 2 \cdot \left( \frac{11,4}{2} - 4,60 \right) = 2,20 \text{ cm}$$

$$A_e = 2,20 \cdot 100 = 220 \text{ cm}^2$$

$$N_{\text{ADM. máx}} = \frac{0,85 \cdot 111,11 \cdot 220}{1,5}$$

$$N_{\text{ADM. máx}} = 12.986 \text{ dan/m}$$

CON LAS HIPÓTESIS ADOPTADAS (Y EXPLICITADAS) EL VALOR RECUADRADO ES EL MÁXIMO CARACTERÍSTICO QUE RESISTE EL PANEL TIPO B, EN UN ANCHO DE 100 cm.

## ALGUNOS COMENTARIOS.

000554

1. ES CONVENIENTE, CUANDO SE UTILICEN PANELES RBS, DISEÑAR LA DISTRIBUCIÓN DE LOS MUROS CONTEMPLANDO EL ARRIOSTRAMIENTO ADECUADO ENTRE ELLOS. ESTO DEBE SER ACOMPAÑADO DE UNA ADECUADA DISPOSICIÓN DE ARMADURA CONSTRUCTIVA.
  
2. EN EL ANÁLISIS REALIZADO SE ACTUÓ CON EL MÁXIMO CRITERIO CONSERVADOR RESPECTO AL VALOR DE LA ESBELTEZ DE LOS PANELES PORTANTES. SE ADOPTÓ EL VALOR DE  $\xi = 1$ , QUE CONDUCE A LA MAYOR ESBELTEZ DE LOS MUROS, PUES ES EL QUE NO TIENE ARRIOSTRAMIENTO POR MUROS PERPENDICULARES.  
 COMO EJEMPLO, SI TENEMOS UN DISEÑO TAL QUE SE PRODUZCA ARRIOSTRAMIENTO CADA 4 MT ( $s = 4\text{ M}$ ), EL VALOR DE  $\xi$  ES 0,62, LA LUZ DE PANDEO ES DE 161,2 CM,  $E_{\text{tot}} = 2,08\text{ cm}$ , Y  $N_{\text{máx}} = 60.444\text{ daN/m}$ ; ES DECIR, CON ESE VALOR DE  $s$ , QUE ES NORMAL EN UNA PLANTA DE VIVIENDAS, LA CAPACIDAD PORTANTE DE UN MURO TIPO A AUMENTA 50% DE LA CAPACIDAD CALCULADA CON EL DISEÑO SIN MUROS DE ARRIOSTRAMIENTO.
  
3. EN EL EDIFICIO R+(CALLE RIZAL) DE 5 NIVELES, LA MÁXIMA CARGA, EN PLANTA BAJA, EN 1 MT DE PANEL TIPO A, ES DEL ORDEN DE UNOS 15.000 daN, Y DE LOS TIPO B, DEL ORDEN DE UNOS 10.000 daN. RECORDAMOS QUE EL RESULTADO DE LOS CÁLCULOS HECHOS INDICARON, PARA LOS MUROS TIPO A y B, UNA CAPACIDAD MÁXIMA DE  $\approx 40.000\text{ daN/m}$  Y  $\approx 30.000\text{ daN/m}$ , RESPECTIVAMENTE, SIN ARRIOSTRAMIENTOS.

-7.8-



000555

4. CON ADECUADA DISTRIBUCIÓN DE PANELES, CON LOSAS MACIZAS APOYADAS EN 4 LADOS (PUES REPARTEN MEJOR LAS CARGAS A LOS MUROS) SE PUEDE LOGRAR MAYOR CAPACIDAD RESISTENTE A LOS PANELES, Y PUEDE PROYECTARSE CON MÁS DE 5 NIVELES.

5. ES RAZONABLE PENSAR QUE EL "ENCOFRADO" DE PVC REFORZADO, CON SUS NERVIOS TRANSVERSALES (CON HUECOS PARA PODER COLOCAR ARMADURA Y DAR CONTINUIDAD DEL HORMIGÓN), OTORGA UN CONFIRMAMIENTO DEL HORMIGÓN QUE, SEGURAMENTE, OTORGA MAYOR RESISTENCIA. PERO ELLO NO PUEDE CUANTIFICARSE CON CÁLCULO TEÓRICO.

6. GENERALMENTE, EN EDIFICIOS DE MÁS DE DOS NIVELES, DEBE DISEÑARSE DISPOSITIVOS DE CIMENTACIÓN EN BASE A PLATEA (PARA SUELOS), O CIMENTACIÓN CORRIDA (PARA FIRME ROCOSO). DEBE DESCARTARSE, EN PRINCIPIO, CIMENTACIÓN PUNTUAL (PATINES, PILOTES) POR LA ELEVADA CARGA A LAS VIGAS DE CIMENTACIÓN.

LO ANTERIOR SON CONSIDERACIONES GENERALES. EN REALIDAD, CADA CASO PARTICULAR MERECE CONSIDERACIÓN ESPECIAL, EN BASE A LA CORRELACIÓN DE TODOS LOS PARÁMETROS INTERVINIENTES.

2013.01.28



DANIEL CHAMLIAN  
ARQUITECTO

-8.8-





000556

## ANEXO RESPECTO A ARMADURAS EN EL SISTEMA RBS.

COMO QUEDÓ INDICADO EN LA MEMORIA, SE CONSIDERA LOS PANELES, A EFECTOS DEL CÁLCULO, COMO CONSTITUYENDO UNA ESTRUCTURA DE HORMIGÓN EN MASA (SEGÚN NORMA UNIT 1050:2005).

DE CUALQUIER MANERA, ES NECESARIO DISPONER ARMADURA POR RAZONES CONSTRUCTIVAS (POR EJEMPLO, POR EFECTOS NO CONSIDERADOS EN EL CÁLCULO, POR CONTINUIDADES NO INCLUIDAS EN EL MODELO, PARA MEJORAR LA TRABA ENTRE PANELES, ETC.)

PARA PROYECTOS DE UNO Y DOS NIVELES, EL CRITERIO QUE SE ACONSEJA PARA LA ARMADURA ESTÁ INDICADO EN LA LÁMINA ADJUNTA, PRESENTADA EN EL INFORME PARA EL ITE.

PARA PROYECTOS DE 5 NIVELES, LA ARMADURA QUE SE DISPONE ESTÁ INDICADA EN LÁMINA ADJUNTA, QUE CORRESPONDE AL EDIFICIO R+ (CALLE RIZAL), ACTUALMENTE EN EJECUCIÓN.

COMPLEMENTANDO LA INFORMACIÓN, SE INDICA LAS SIGUIENTES ARMADURAS, EN LOS PANELES:

PROYECTOS DE 3 NIVELES:

HORIZONTAL  $\phi 10^{\circ}30$  (CADA 3 HUECOS);  
VERTICAL: PLANTA BAJA,  $\phi 12^{\circ}33$   
PISOS 1° Y 2°,  $\phi 10^{\circ}33$ .

PROYECTOS DE 4 NIVELES:

HORIZONTAL  $\phi 10^{\circ}30$  (CADA 3 HUECOS);  
VERTICAL: PLANTA BAJA Y PISO 1°,  $\phi 12^{\circ}33$   
PISOS 2° Y 3°,  $\phi 10^{\circ}33$ .

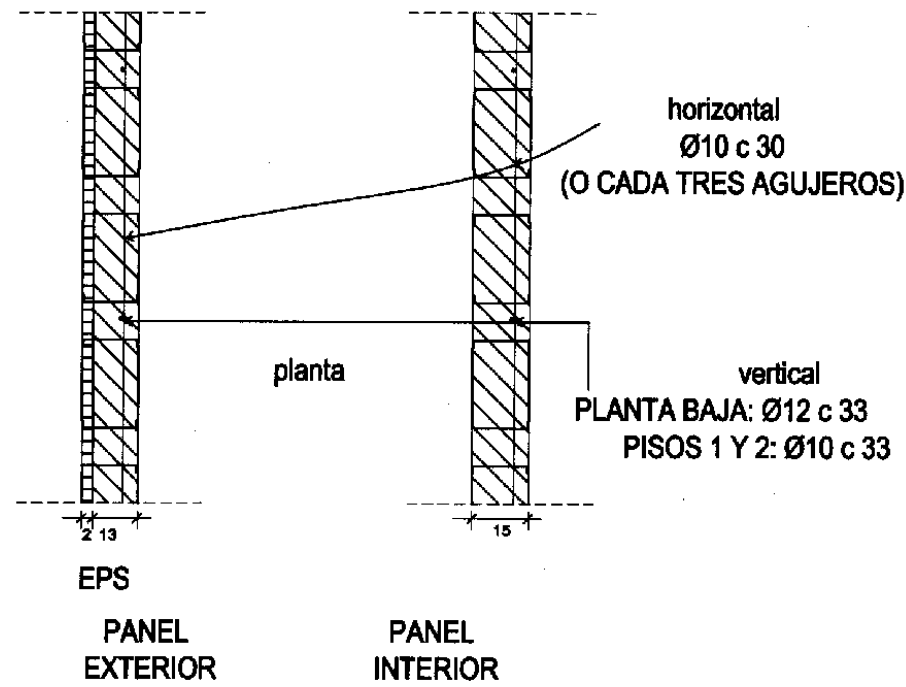
DANIEL CHAMLIAN  
ARQUITECTO



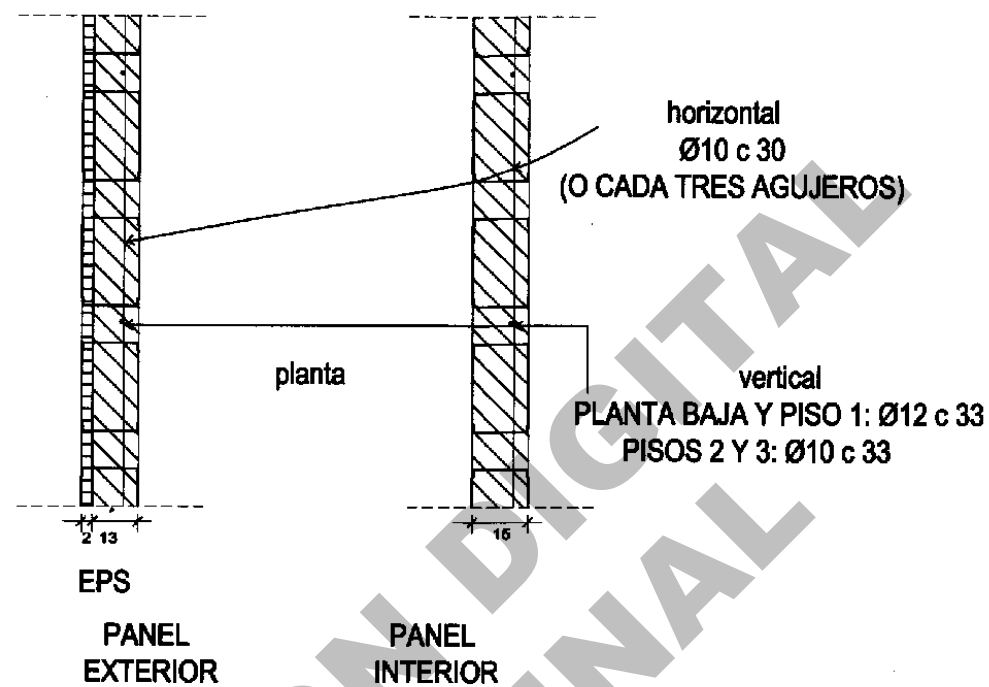


000559

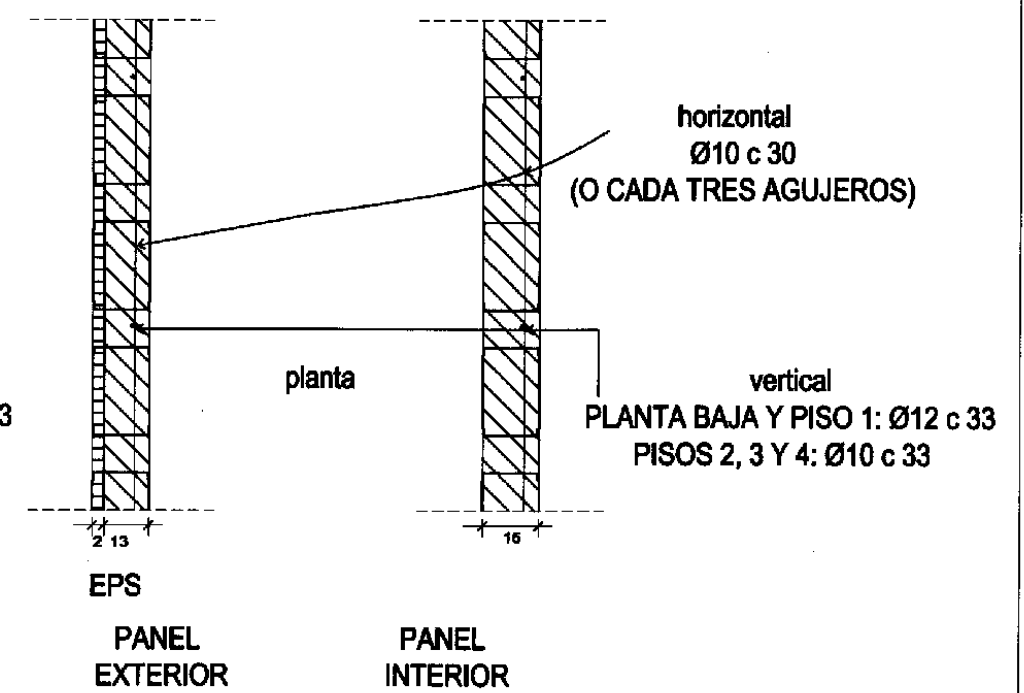
DETALLE PARA CONTRUCCIÓN RBS EN ALTURA\_3 NIVELES:



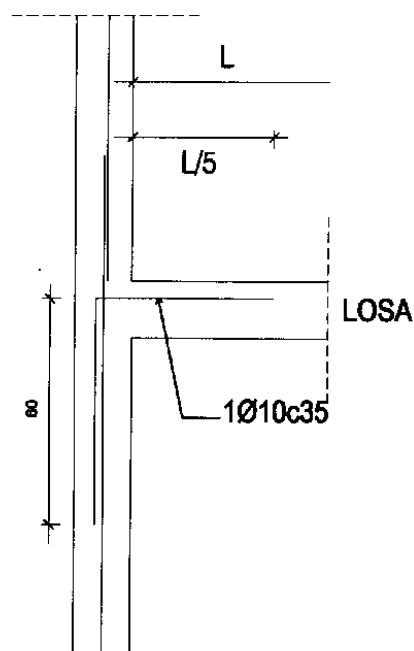
DETALLE PARA CONTRUCCIÓN RBS EN ALTURA\_4 NIVELES:



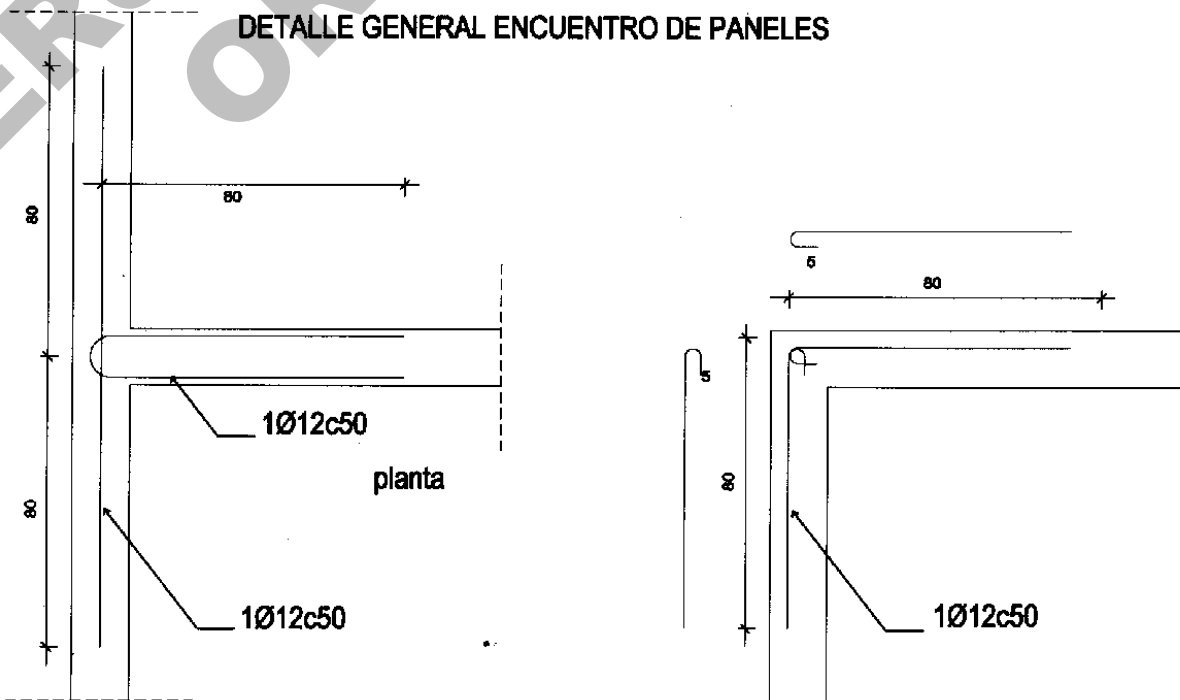
DETALLE PARA CONTRUCCIÓN RBS EN ALTURA\_5 NIVELES:





DETALLE GENERAL ENCUENTRO DE PANELES EXTREMOS Y LOSA



DETALLE GENERAL ENCUENTRO DE PANELES



*Daniel Chamlian*  
**DANIEL CHAMLIAN**  
 ARQUITECTO

ROYAL BUILDING SYSTEM URUGUAY S.A Arq. Pablo Fernandez Escudero	
 <b>nhd.ARQUITECTOS</b> estudio CHAMLIAN	
ARQ. D. CHAMLIAN	nhd.arquitectos@gmail.com (00596) 26223787
OBRA	
<b>RBS General</b>	
ESTRUCTURA	<b>E1</b>
	
PROPIETARIO	CONSTRUCTOR ARQUITECTO



5 fe"GUj UXcf 'GW Y cHt'`  
**Director Nacional de ViviendU**

**Presente.-**

**Referencia: DAT G\_Serie 1:2016\_SC 003/A.**

Tanto los productos Royal Building System procedentes de la planta de Argentina, de México, o de cualquier otra a nivel mundial, se fabrican con los mismos procedimientos de producción y control de calidad y son certificados y avalados por Royal Building System™ .

Saluda atentamente,

Por Royal Building System Uruguay S.A.  
 Arq. Pablo Fernández Escudero.-

### **PLANTAS DE PROCEDENCIA DE LOS PRODUCTOS RBS**

#### **PLANTA MÉXICO:**

Razón Social: Royal Building Systems De Mexico S.A. de C.V.

Oficina Técnica: Alamo Plateado No. 1, Piso 6, Fracc, Los Alamos, Naucalpan  
 53230, Estado De Mexico, Mexico.

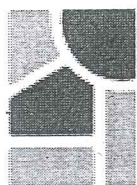
Planta Industrial: Calle Adair, Lote 6, Manzana 4, Parque de la Pequena y Mediana  
 Industria, Puerto Industrial De Altamira, Tamaulipas 89609, Mexico.

#### **PLANTA ARGENTINA:**

Razón Social: Royal Technologies Mercosur S.A.

Planta Industrial: Parque Industrial La Plata, Avenida 520 (Ruta Provincial N°13) e  
 intersección Ruta Nacional N°2, B1903 CPB, Abasto, Provincia  
 Buenos Aires, Argentina.





**MVOTMA**

Ministerio de Vivienda  
Ordenamiento Territorial  
y Medio Ambiente

**DINAVI**

Dirección Nacional  
de Vivienda

DIRECCIÓN NACIONAL DE VIVIENDA

RESOLUCIÓN DINAVI Nº 27/2017

EXPEDIENTE No 2012/14000/10129

Montevideo, 19 de julio de 2017

VISTO: la Resolución de la Dirección Nacional de Vivienda No 13/2013, de 19 de Abril de 2013, a los efectos que se dirán;

RESULTANDO: I) que la citada Resolución otorgó el Documento de Aptitud Técnica (DAT), de tipo " general" por el plazo de tres años, al Sistema Constructivo No Tradicional denominado " Royal Building System TM"" presentado por la empresa Royal Building System Uruguay S.A., en las condiciones que resultan de la documentación adjunta a la misma;

II) que con fecha 26 de Abril de 2016, la empresa Royal Building System Uruguay S.A., solicita a esta Secretaría de Estado, la renovación del DAT G Serie 1: 2013-SC 003, de conformidad al artículo 9 del Reglamento de otorgamiento del documento de aptitud técnica a sistemas constructivos no tradicionales para producción de viviendas;

III) que el Departamento de Tecnologías Constructivas de la Dirección Nacional de Vivienda realizó visita de obras construidas con el referido sistema (Referencia 44 del expediente administrativo No 2012/14000/10129), donde se constató que las mismas cumplen con los



DAT G\_Serie 1:2020\_SC 003/B

Zabala 1432  
Tel: (+ 598) 29170710  
int. 2126

dinavi@mvotma.gub.uy  
www.mvotma.gub.uy  
Montevideo - Uruguay



requisitos exigidos en la evaluación oportunamente realizada al otorgar el D.A.T.;

IV) que el Departamento de Tecnologías Constructivas estudió la solicitud de renovación del DAT e informó favorablemente en Referencia 47 del expediente referido en el numeral III) del Resultando;

CONSIDERANDO: que se ha cumplido con todos los requisitos dispuestos por la normativa vigente para la Renovación del DAT de tipo "general" al SCNT denominado " Royal Building System TM", presentado por la empresa Royal Building System Uruguay S.A, a cuyos efectos se dispondrá su renovación en los mismos términos que el DAT original;

ATENTO: a lo precedentemente expuesto, a lo dispuesto por la Resolución Ministerial N° 553/011, de 8 de junio de 2011 y por el Reglamento de otorgamiento del documento de aptitud técnica a sistemas constructivos no tradicionales para producción de viviendas;

EL DIRECTOR NACIONAL DE VIVIENDA

RESUELVE:

1º.-Otorgar la Renovación del Documento de Aptitud Técnica (D.A.T.), de tipo "general", al Sistema Constructivo No Tradicional denominado "Royal Building System TM", presentado por la empresa Royal Building System Uruguay S.A, por el término de 3 años, en las mismas condiciones que el DAT original DAT G Serie 1: 2013-SC 003.-





**MVOTMA**  
Ministerio de Vivienda  
Ordenamiento Territorial  
y Medio Ambiente

**DINAVI**

Dirección Nacional  
de Vivienda

- 2º.- Regístrese en el Registro de Sistemas Constructivos No Tradicionales.-
- 3º.- Notifíquese a la empresa Royal Building System Uruguay S.A.-
- 4º.- Comuníquese a la Agencia Nacional de Vivienda.-

RD Nº 27/2017  
Exp. Nº 2012/14000/10129  
s.r./S.S.

Arg. Salvador Schelotto  
Director Nacional de Vivienda  
M.V.O.T.M.A.

VERSION ORIGINAL DIGITAL





**MVOTMA**  
Ministerio de Vivienda  
Ordenamiento Territorial  
y Medio Ambiente

**DINAVI**  
Dirección Nacional  
de Vivienda

Montevideo, 7 de diciembre de 2017.-

**ASUNTO: ACLARACIÓN DEL SCNT:**

**DAT G\_Serie 1:2017\_SC 003/A  
ROYAL BUILDING SYSTEM (RBS)**

Por medio de la presente, atendiendo a la solicitud de la empresa Royal Building System, se deja constancia que dicho SCNT puede ser aplicado a tipologías de proyecto que combinen un basamento en estructura de hormigón armado tradicional y sobre este 5 niveles con el SCNT RBS conforme a lo graficado en la nota de solicitud adjunta.

Esta constancia no modifica el DAT vigente pero sí permite aclarar la interpretación del alcance del mismo.

Sin más  
Arq. Mauricio Pereira  
Departamento de Tecnologías Constructivas

VERSION ORIGINAL

