

# SERGIO CONTRERAS Y ASOC.

LA CONCEPCIÓN 266 OF. 204. • SANTIAGO DE CHILE • ☎ +56 (02) 244 51 35 • FAX +56 (02) 244 4850

## Análisis Sísmico Piso Técnico Elevado DICSACOM HM3

Según Uniform Building Code 1997:

Fp: Fuerza Lateral

$$F_p = \frac{(a_p C_a T_p)}{R_p} (1 + 3(h_x/hr)) W_p$$

$$0.7 C_a I_p W_p < F_p < 4 C_a I_p W_p$$

Ap: Factor de Amplificación. Para pisos elevados  $a_p=1.0$  (Tabla 16-O)

Ca: Coeficiente sísmico. Depende del tipo de suelo y la distancia a la falla según cada zona

$$C_a = 0.44 N_a, \text{ con } N_a=1.0 \text{ (Tabla 16-S)}$$

Ip: Categoría del edificio  $T_p=1.0$  (Tabla 16-K)

Rp: Factor de Fuerza Horizontal  $R_p=3.0$  (Tabla 16-O)

$$(h_x/hr) = 0.5$$

Wp: Peso Sísmico (PP+25%SC)

Peso Propio = 50 Kg/m<sup>2</sup>

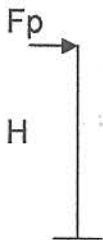
Sobrecarga = 500 Kg/m<sup>2</sup>

Peso Propio Adicional = 50 Kg/m<sup>2</sup>

$$\text{Area Tributaria} = 0.61 * 0.61 = 0.3721 \text{ m}^2$$

$$W_p = (100 + 0.25*500) * 0.3721 = 83.7 \text{ Kg}$$

$$F_p = \frac{(1*0.44*1)}{3} (1+3*0.5) 83.7 = 0.37 * 83.7 = 30.7 \text{ Kg}$$

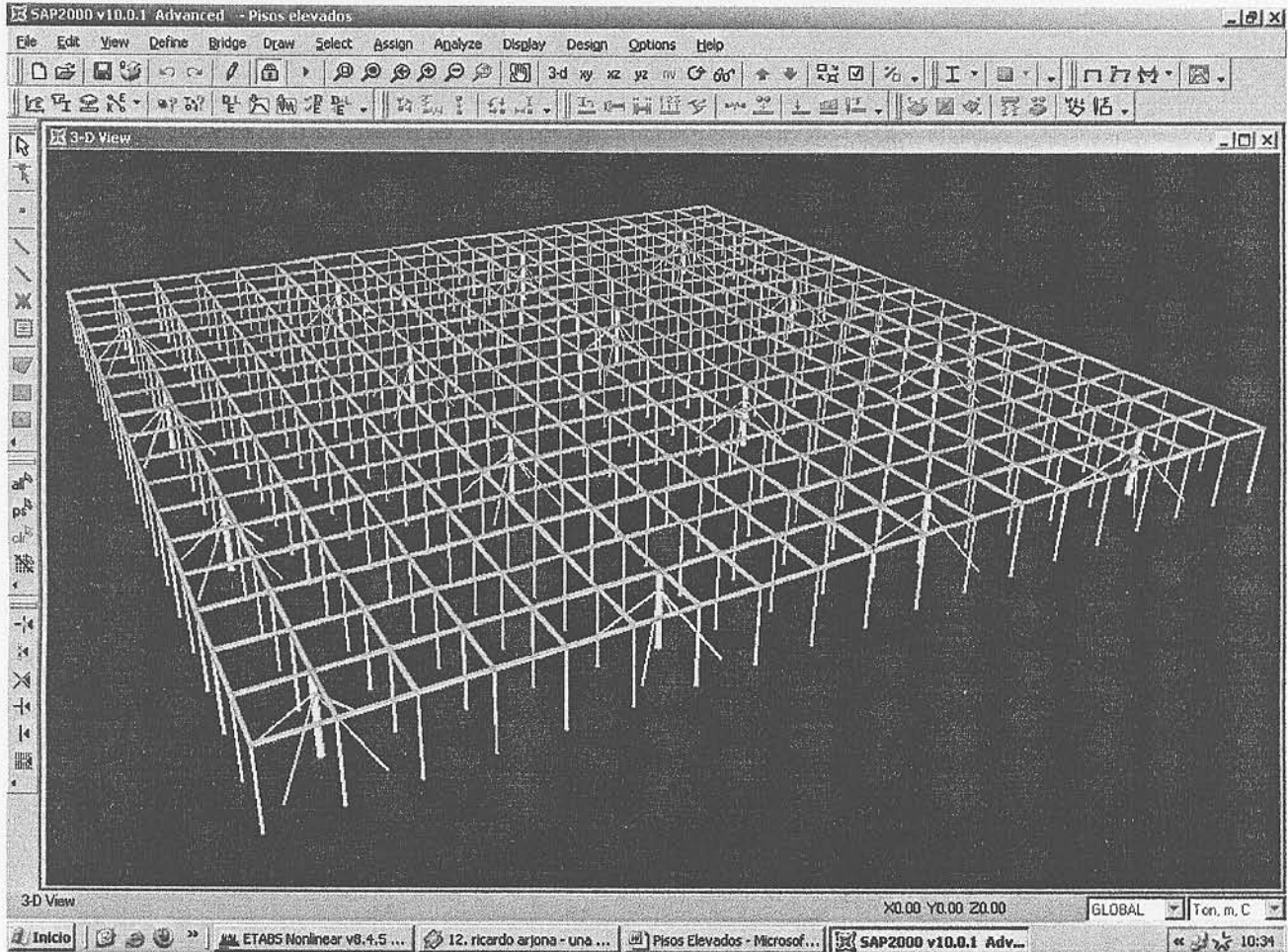


$$H = 62 \text{ cm}$$

# SERGIO CONTRERAS Y ASOC.

LA CONCEPCIÓN 266 OF. 204. • SANTIAGO DE CHILE • ☎ +56 (02) 244 51 35 • FAX +56 (02) 244 4850

Modelo Estructural:



Los perfiles utilizados son:

- $\phi$  1/2" espesor=2 mm Diagonales
- $\phi$  1 1/4" espesor=2 mm Pedestales

Diseño perfil  $\phi$  1 1/4"

$$N = 227 \text{ Kg}$$

$$F_y = 2400 \text{ Kg/cm}^2$$
$$A = 1.86 \text{ cm}^2$$

$$f_a = N/A = 227/1.86 = 122 \text{ Kg/cm}^2$$

# SERGIO CONTRERAS Y ASOC.

LA CONCEPCIÓN 266 OF. 204. • SANTIAGO DE CHILE • ☎ +56 (02) 244 51 35 • FAX +56 (02) 244 4850

Resistencia:

$$Fu = \frac{f_a}{0.6F_y} = 122/1440 = 0.085 < 1.0 \text{ OK}$$

Estabilidad:

$$Fu = \frac{f_a}{F_a} = 122/1110 = 0.109 < 1.0 \text{ OK}$$

Diseño perfil  $\phi$  1/2"

$$N = 28 \text{ Kg}$$

$$F_y = 2400 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A = 0.67 \text{ cm}^2$$

$$f_a = N/A = 28/0.67 = 42 \text{ Kg/cm}^2$$

Resistencia:

$$Fu = \frac{f_a}{0.6F_y} = 42/1440 = 0.03 < 1.0 \text{ OK}$$

Estabilidad:

$$Fu = \frac{f_a}{F_a} = 42/228 = 0.185 < 1.0 \text{ OK}$$

Finalmente, se puede concluir que el pedestal formado por un tubo de 1 1/4" espesor 2 mm, resiste sismos para la zona 4 de UBC 1997.



Sergio Contreras  
Ingeniero Civil