

## Capítulo 3: Acciones en estructuras

### Acciones, Clasificación

- Cargas muertas.
- Cargas vivas estáticas.
- Cargas vivas móviles.
- Impacto.
- Nieve.
- Viento.
- Sismos.
- Otros

## Acciones, Normativa

### ■ CHILE:

- NCh 1537.of1986: Cargas permanentes y sobrecargas de uso.
- NCh 431.of1977: Sobrecarga de nieve
- NCh 432.of1971 : Sobrecarga de viento
- NCh 433.of1996: Diseño sísmico de edificios
- NCh 2369.of2003: Diseño sísmico de estructuras e instalaciones industriales

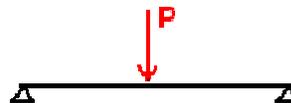
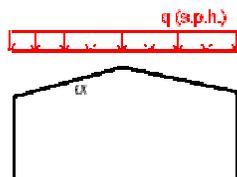
### ■ USA:

- SEI/ASCE 7-05: Minimum Design Loads for Buildings and Other Structures

## NCh 1537.of1986

### ■ Sobrecargas de techo

- Sobrecarga básica  $q_k = 1 \text{ kPa}$
- Este valor se reduce por:
  - Area tributaria  $C_A = 1 - 0.008 A_{\text{trib}} \leq 0,6$  (sólo si  $A_{\text{trib}} > 20\text{m}^2$ )
  - Pendiente  $C_\alpha = 1 - 2.33 \text{ tg } \alpha$  ;  $\text{tg } \alpha \leq 0,3$
- El mínimo valor es  $30 \text{ kgf/m}^2$
- Carga se aplica sobre proyección horizontal (s.p.h.)
- Sobrecarga de mantención:  $1 \text{ kN}$  en posición más desfavorable



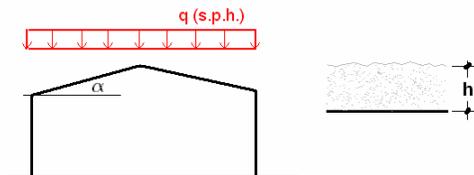
## NCh 1537.of1986

- Sobrecargas de piso
  - Sobrecarga básica según uso (Tabla 3, NCh 1537)
  - Este valor se reduce por:
    - Area tributaria  $C_A = 1 - 0.008 A_{trib} \leq 0,6$  (0,4) (solo si  $A_{trib} > 15m^2$ )

Bibliotecas	Áreas de lectura	3,0 kPa
	Áreas de archivo < 1,8m	4,0 kPa
Estacionamientos		5,0 kPa
Oficinas	Áreas privadas s/ equipos	2,5 kPa
	Áreas públicas y privadas c/equipos	5,0 kPa
Viviendas	Áreas de uso general	2,0 kPa
	Balcones, terrazas, escalas	2,5 kPa
Corredores, escalas y lugares de uso público		4,0 kPa

## NCh 431.of1977

- Sobrecargas de nieve
  - Sobrecarga básica =  $\eta_o$
  - $\eta_o = \gamma_{nieve} \times h = f$  (altitud, latitud);  $\gamma_{nieve} = 1,25 \text{ kN/m}^3$
  - Reducción por pendiente:  $C_\alpha = 1 - (\alpha - 30^\circ)/40^\circ$ ; se aplica sólo si  $\alpha > 30^\circ$
  - Si  $\eta_o > 0.25 \text{ kPa}$ , se considera de ocurrencia normal
  - Carga se aplica sobre proyección horizontal (s.p.h.)



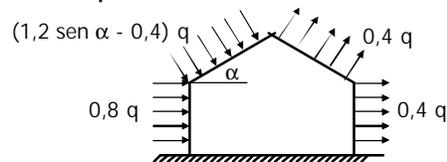
## NCh 432.of1971

### ■ Sobrecargas de viento

- Presión básica:  $q = u^2 / 16$
- Presión a diferentes alturas

$$p_x = p_h \left( \frac{x}{h} \right)^{2a}$$

- Modificada por factor de forma C



## Cargas sísmicas

### ■ Método elástico estático

$$Q = C \cdot I \cdot P$$

- NCh 433

$$C = \frac{A_o c}{gR} \left( \frac{T^i}{T^*} \right)^n$$

- NCh 2369

$$C = \frac{2,75 A_o}{gR} \left( \frac{T^i}{T^*} \right)^n \left( \frac{0,05}{x} \right)^{0,4}$$

