

Dimensionado de la cimentación:

DATOS

Terreno

Para el cálculo de la cimentación se supone que el terreno tiene una Q_{adm} estándar de 2kg/cm^2 y que el peso propio de la zapata cuadrada con un canto fijo de 60cm sobre hormigón pobre de unos 10cm . Además se toma como -1m la cota de cimentación.

Si a la tensión del terreno le restamos el peso propio de la zapata la tensión que obtenemos es de $= 1,825\text{ kg/cm}^2$

_Pesos propios, según CTE

_ANEJO C. Prontuario de pesos:

-(Tabla C.1_Peso específico aparente de materiales de construcción)

Madera, laminada encolada: $3,7$ a $4,4\text{ kN/m}^3$
Madera, tablero de fibras: $8,0$ a $10,0\text{ kN/m}^3$
Vidrio 5mm espesor: $0,25\text{ kN/m}^2$

-(Tabla C.2 Peso por unidad de superficie de elementos de cobertura)

Tablero de madera, 25 mm espesor: $0,15\text{ kN/m}^2$
Vidriera, vidrio armado, 6 mm espesor: $0,35\text{ kN/m}^2$
Aislante (lana de vidrio) por cada 10 mm de espesor: $0,02\text{ kN/m}^2$

-(Tabla C.5 Peso propio de elementos constructivos)

Forjado unidireccional: 4 kN/m^2
Tabiques con estructura metálica, aislante lana de vidrio doble placa de yeso laminado: $0,6\text{ kN/m}^2$ - $0,7\text{ kN/m}^2$
Cubierta plana invertida con acabado de grava: $2,5\text{ kN/m}^2$

_Acciones variables:

- sobrecarga de uso_3.1.1 Valores de la sobrecarga

A1 Zona residencial, viviendas: 2 kN/m^2
G Cubiertas accesibles únicamente para conservación,
G1 Cubiertas con inclinación inferior a 20° : 1 kN/m^2

-nieve_3.5.2. Carga de nieve sobre un terreno horizontal
(-tabla 3.8_ Sobrecarga de nieve en capitales de provincias y comunidades autónomas)

Barcelona = $0,4\text{ kN/m}^2$

_Predimensionado:

$$\text{Zapata aislada } Q_{adm} = N/b^2$$

$$\text{Zapata-Pilar 1} = 28\text{ T} / 18,25\text{ T/m}^2 = 1,5\text{ m}^2 = 1,3 \times 1,3\text{ m}$$

$$\text{Zapata-Pilar 2} = 56,8\text{ T} / 18,25\text{ T/m}^2 = 3,2\text{ m}^2 = 1,8 \times 1,8\text{ m}$$

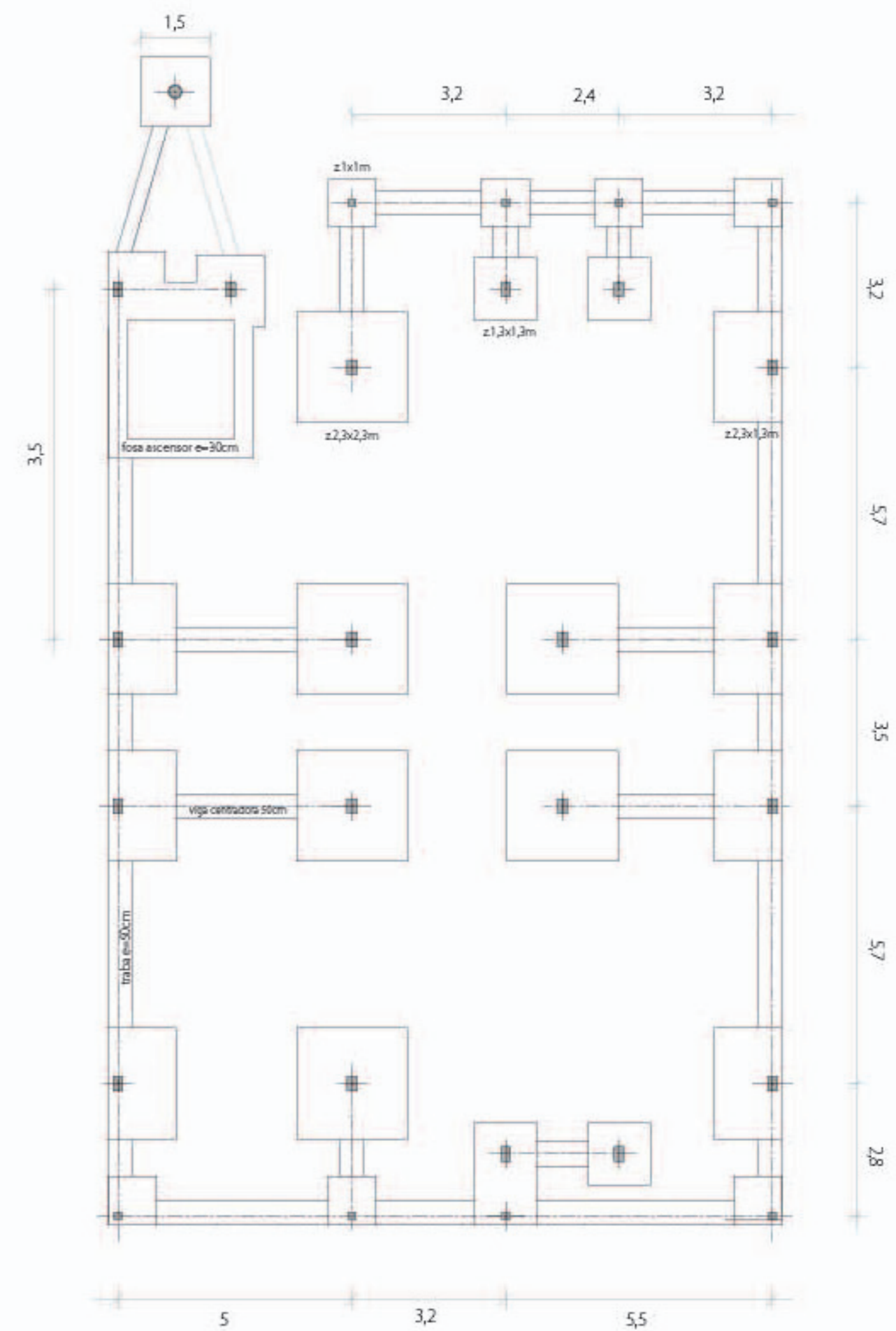
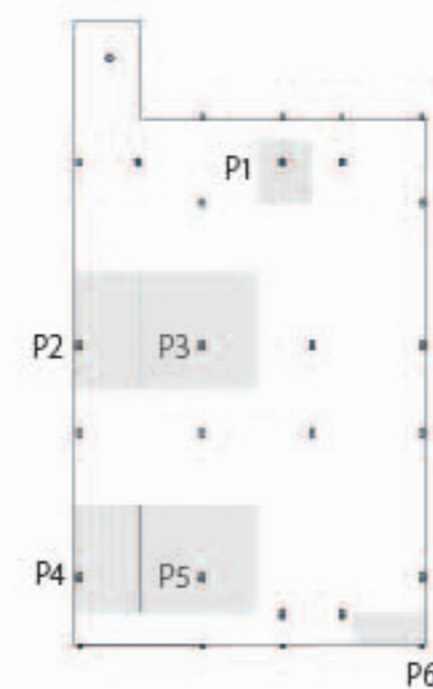
$$\text{Zapata-Pilar 3} = 98,2\text{ T} / 18,25\text{ T/m}^2 = 5,3\text{ m}^2 = 2,3 \times 2,3\text{ m}$$

$$\text{Zapata-Pilar 4} = 58,4\text{ T} / 18,25\text{ T/m}^2 = 3,2\text{ m}^2 = 1,8 \times 1,8\text{ m}$$

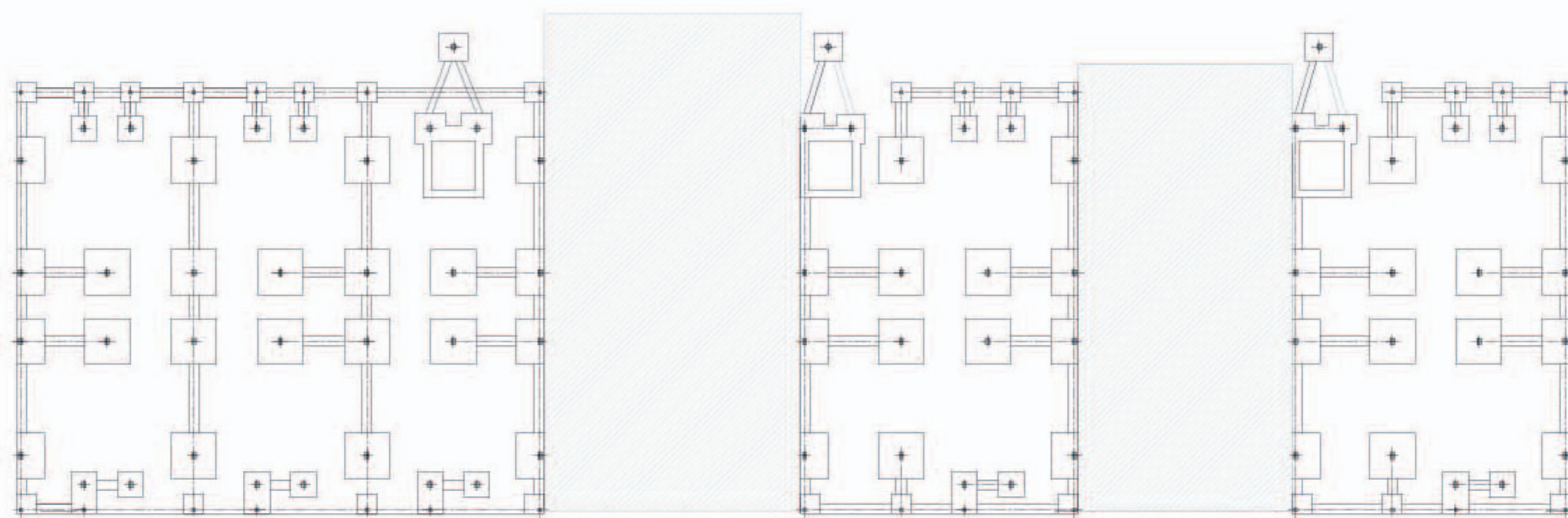
$$\text{Zapata-Pilar 5} = 101,6\text{ T} / 18,25\text{ T/m}^2 = 5,5\text{ m}^2 = 2,3 \times 2,3\text{ m}$$

$$\text{Zapata-Pilar 6} = 9,3\text{ T} / 18,25\text{ T/m}^2 = 0,5\text{ m}^2 = 0,7 \times 0,7\text{ m}$$

_Cálculo de cimentación: Pilares estudiados



planta cimentación e.1/100



_Planta cimentación e.1/200

Pilar n1

acciones	carga	superficie	plantas	peso total
Acciones permanentes: Peso Propio				
Estructura				
pilar 2 UPN	2,8 kN	6	6	16,8 kN
jácena	0,42 kN/m	2,5 m	6	6,3 kN
forjado	4 kN/m ²	5,3 m ²	6	127,2 kN
tabiques	0,7 kN/m ²	5,3 m ²	5	18,55 kN
pavimento	1 kN/m ²	5,3 m ²	5	26,5 kN
fachada	3 kN/m ²	1 m ²	5	15 kN
cubierta	2,5 kN/m ²	5,3 m ²	1	13,25 kN
Acciones variables				
Sobrecargas de uso				
A1	2 kN/m ²	5,3 m ²	5	53 kN
Sobrecargas de nieve				
barcelona	0,4 kN/m ²	5,3 m ²	1	2,12 kN
peso total = 278,72 kN = 28 T				

Pilar n2

acciones	carga	superficie	plantas	peso total
Acciones permanentes: Peso Propio				
Estructura				
pilar 2 UPN	2,8 kN	6	6	16,8 kN
jácena	0,42 kN/m	4,6 m	6	11,6 kN
forjado	4 kN/m ²	11,9 m ²	6	285,6 kN
tabiques	0,7 kN/m ²	11,9 m ²	5	41,6 kN
pavimento	1 kN/m ²	11,9 m ²	5	59,5 kN
fachada	-	-	-	-
cubierta	2,5 kN/m ²	11,9 m ²	1	29,75 kN
Acciones variables				
Sobrecargas de uso				
A1	2 kN/m ²	11,9 m ²	5	119 kN
Sobrecargas de nieve				
barcelona	0,4 kN/m ²	11,9 m ²	1	4,76 kN
peso total = 568,6 kN = 56,8 T				

Pilar n3

acciones	carga	superficie	plantas	peso total
Acciones permanentes: Peso Propio				
Estructura				
pilar 2 UPN	2,8 kN	6	6	16,8 kN
jácena	0,42 kN/m	4,6 m	6	11,6 kN
forjado	4 kN/m ²	21 m ²	6	504 kN
tabiques	0,7 kN/m ²	21 m ²	5	73,5 kN
pavimento	1 kN/m ²	21 m ²	5	105 kN
fachada	-	-	-	-
cubierta	2,5 kN/m ²	21 m ²	1	52,5 kN
Acciones variables				
Sobrecargas de uso				
A1	2 kN/m ²	21 m ²	5	210 kN
Sobrecargas de nieve				
barcelona	0,4 kN/m ²	21 m ²	1	8,4 kN
peso total = 981,8 kN = 98,2 T				

Pilar n4

acciones	carga	superficie	plantas	peso total
Acciones permanentes: Peso Propio				
Estructura				
pilar 2 UPN	2,8 kN	6	6	16,8 kN
jácena	0,42 kN/m	4,6 m	6	11,6 kN
forjado	4 kN/m ²	11,9 m ²	6	285,6 kN
tabiques	0,7 kN/m ²	11,9 m ²	5	41,6 kN
pavimento	1 kN/m ²	11,9 m ²	5	59,5 kN
fachada	3 kN/m ²	1 m ²	5	15 kN
cubierta	2,5 kN/m ²	11,9 m ²	1	29,75 kN
Acciones variables				
Sobrecargas de uso				
A1	2 kN/m ²	11,9 m ²	5	119 kN
Sobrecargas de nieve				
barcelona	0,4 kN/m ²	11,9 m ²	1	4,76 kN
peso total = 583,61 kN = 58,4 T				

Pilar n5

acciones	carga	superficie	plantas	peso total
Acciones permanentes: Peso Propio				
Estructura				
pilar 2 UPN	2,8 kN	6	6	16,8 kN
jácena	0,42 kN/m	4,6 m	6	11,6 kN
forjado	4 kN/m ²	21 m ²	6	504 kN
tabiques	0,7 kN/m ²	21 m ²	5	73,5 kN
pavimento	1 kN/m ²	21 m ²	5	105 kN
fachada	3 kN/m ²	2,3 m ²	5	34,5 kN
cubierta	2,5 kN/m ²	21 m ²	1	52,5 kN
Acciones variables				
Sobrecargas de uso				
A1	2 kN/m ²	21 m ²	5	210 kN
Sobrecargas de nieve				
barcelona	0,4 kN/m ²	21 m ²	1	8,4 kN
peso total = 1016,3 kN = 101,6 T				

Pilar n6

acciones	carga	superficie	plantas	peso total
Acciones permanentes: Peso Propio				
Estructura				
pilar 15x15	0,3 kN	6	6	1,8 kN
jácena	0,25 kN/m	2,5 m	6	3,75 kN
forjado	1,5 kN/m ²	3,7 m ²	6	33,3 kN
tabiques	0,5 kN/m ²	3,7 m ²	5	9,25 kN
pavimento	0,5 kN/m ²	3,7 m ²	5	9,25 kN
fachada	-	-	-	-
cubierta	0,9 kN/m ²	3,7 m ²	1	3,3 kN
Acciones variables				
Sobrecargas de uso				
A1	2 kN/m ²	3,7 m ²	5	37 kN
Sobrecargas de nieve				
barcelona	0,4 kN/m ²	3,7 m ²	1	1,48 kN
peso total = 93 kN = 9,3 T				