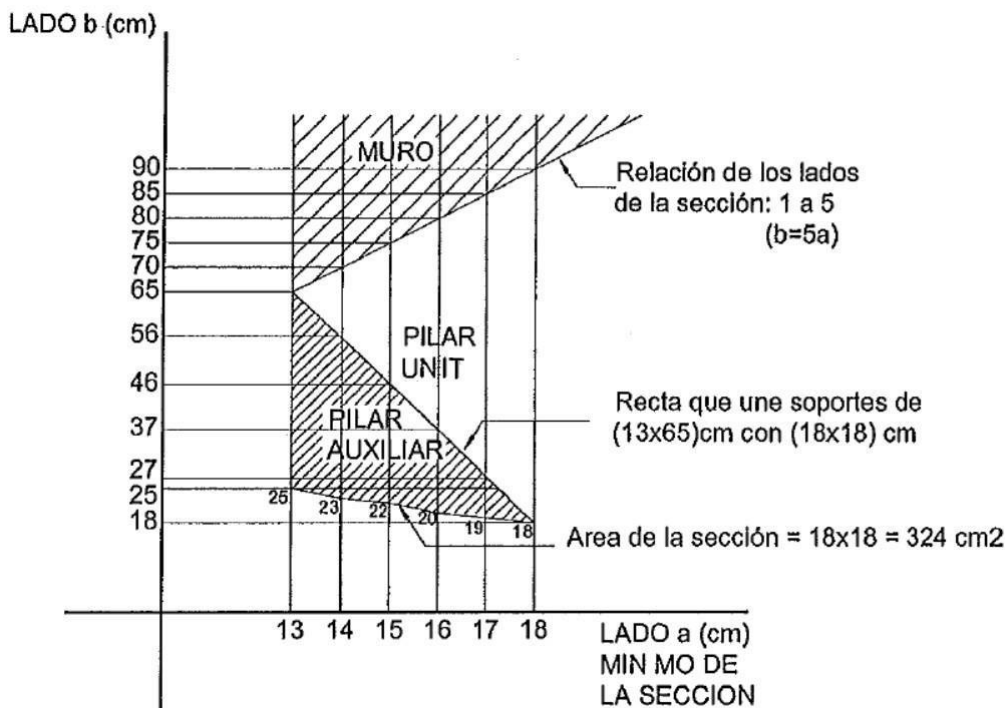


NOTAS:

- Salvo que se indique expresamente, se deberá considerar la posibilidad de pandeo en ambas direcciones principales.
- En la resolución de los ejercicios, cada vez que se utilice un ábaco, indicar distribución de armado y recubrimiento del ábaco utilizado.
- Para piezas hormigonadas verticalmente donde no aplica el CodE-21, se adoptarán coeficientes adicionales de reducción de la resistencia de cálculo del hormigón; estos coeficientes serán:
 - Pilares auxiliares (según UNIT 1050): 0,80
 - Pilares UNIT (con algún lado menor a 0,25m): 0,90

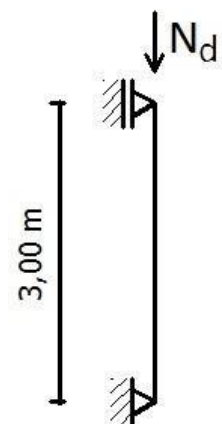


Ejercicio 1

Determinar la armadura longitudinal y los estribos del pilar de la figura, sometido a una directa de diseño $N_d = 480$ kN, cuya sección transversal es cuadrada de 0,20 m de lado.

Dibujar un esquema de la sección del pilar indicando su armado.

Materiales: $f_{ck} = 25$ MPa; $f_{yk} = 500$ MPa. Rec. mecánico: 3,0cm



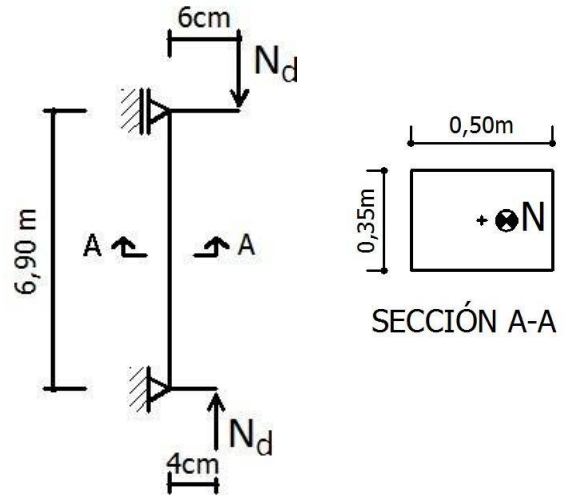
NOTA: Este práctico está planteado con el objetivo de que sea resuelto de acuerdo con la norma CodE-21, pero considerando las limitantes geométricas y de resistencia a la compresión del hormigón de pilares definidas según la norma UNIT 1050-2005.

Ejercicio 2

Determinar la armadura longitudinal necesaria para el pilar de la figura, sometido a una directa de diseño $N_d = 2240 \text{ kN}$, si éste se arma con una distribución de armadura igual en las cuatro caras.

Determinar estriado y dibujar un esquema de la sección del pilar indicando su armado.

Materiales: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$; $f_{yk} = 420 \text{ MPa}$.
Recubrimiento mecánico: $5,0 \text{ cm}$

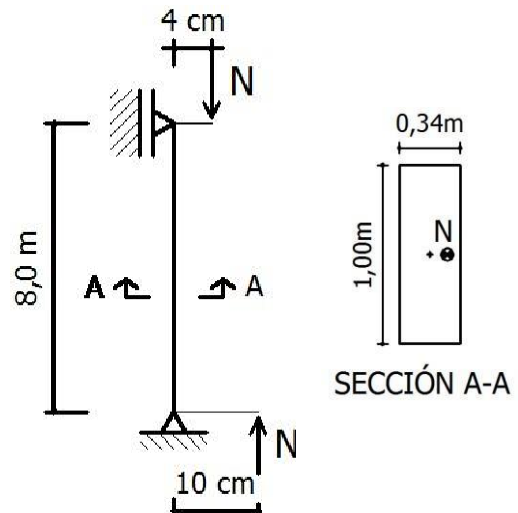


Ejercicio 3

El pilar de la figura tiene sección rectangular de $0,34 \text{ m} \times 1,00 \text{ m}$. La carga de diseño N_d es de 3200 kN , aplicada con las excentricidades según se indica.

Determinar las armaduras necesarias, tanto longitudinales como transversales, indicando esquemáticamente su disposición en la sección.

Materiales: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$; $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$.
Rec. mecánico: $5,0 \text{ cm}$

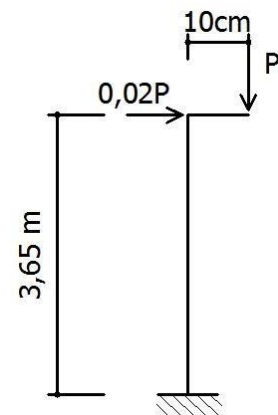


Ejercicio 4

Sea el pilar de la figura, de sección circular de $0,45 \text{ m}$ de diámetro, armado con $8\phi 25$ uniformemente distribuidos, sometido a una compresión P aplicada con una excentricidad de 10 cm y una fuerza perpendicular a su eje de $0,02*P$ aplicada en el extremo superior.

Determinar la carga P última que resiste el pilar.

Materiales: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$; $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$. Rec. mecánico: $4,5 \text{ cm}$



Ejercicio 5

El pilar biarticulado de la Figura 2, de **largo L**, tiene la sección de la Figura 1 y, en cada uno de sus extremos, compresiones de diseño $N_d = 1730 \text{ kN}$ actuando con excentricidades de **5 cm**.

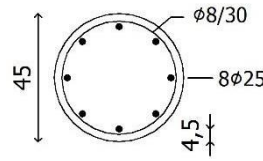


FIGURA 1

Materiales:
 $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$;
 $f_{yk} = 420 \text{ MPa}$.
Rec. mec.: 4,5cm

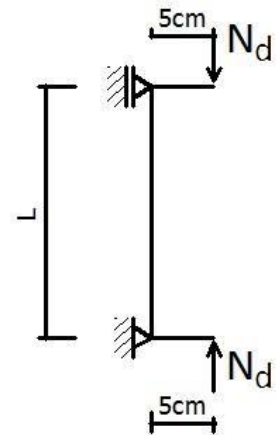


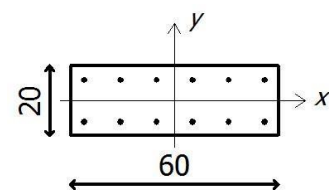
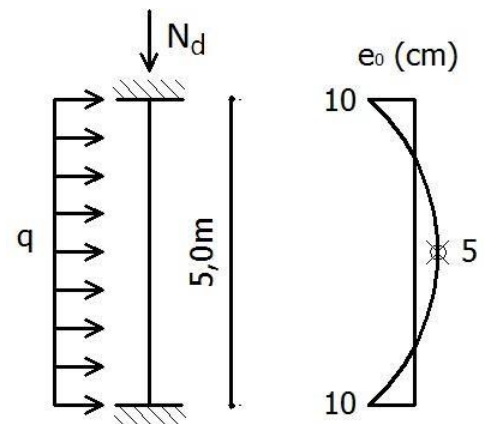
FIGURA 2

Ejercicio 6

Sea el pilar bi-empotrado de la figura, de sección rectangular de **0,20 m x 0,60 m**, armado con **12φ16** distribuidos tal como se indica. El pilar está sometido a una carga de compresión N centrada y a una carga uniformemente distribuida, con sentido según el eje x , que producen el diagrama de excentricidades mostrado.

Determinar la carga N_d última que resiste el pilar. Determinar el estribado correspondiente para la sección y representarlo.

Materiales: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$; $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$.
Recubrimiento mecánico: 3,0cm



NOTA: Este práctico está planteado con el objetivo de que sea resuelto de acuerdo con la norma EHE-08, pero considerando las limitantes geométricas y de resistencia a la compresión del hormigón de pilares definidas según la norma UNIT 1050-2005.

Ejercicio 7

Sea el pilar de la figura empotrado en la base y articulado en su extremo superior, de sección circular de diámetro $\varnothing = 0,30 \text{ m}$, sometido a una carga de compresión $N_d = 800 \text{ kN}$ centrada y a una carga distribuida q que produce el diagrama de momentos mostrado (valores de diseño).

Determinar las armaduras necesarias, tanto longitudinales como transversales, indicando esquemáticamente su disposición en la sección.

Materiales: $f_{ck} = 30 \text{ MPa}$; $f_{yk} = 500 \text{ MPa}$.
Recubrimiento mecánico: $3,0 \text{ cm}$

