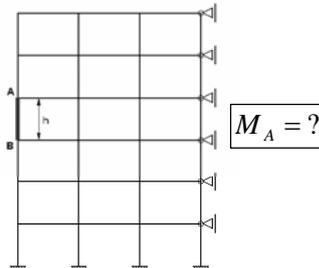
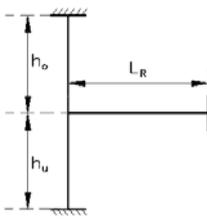


FIUBA – Depto. Construcciones y Estructuras  
74.01 HORMIGON I

### COLUMNAS DE BORDE: Método simplificado para la determinación de momentos

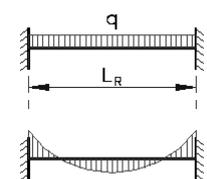
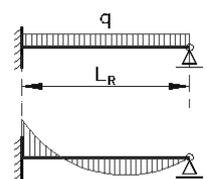
Válido si:

$\frac{p}{q} \leq 0,30$

p: sobrecarga  
q: carga total

Paso 1) Determinar el Momento de empotramiento perfecto de la viga.

$M_R^{(0)}$

Atención: Con todas las cargas que actúen sobre ella.

$M_R^{(0)} = -\frac{q \cdot L_R^2}{12}$

$M_R^{(0)} = -\frac{q \cdot L_R^2}{8}$

DIN 1045 – CUADERNO 240

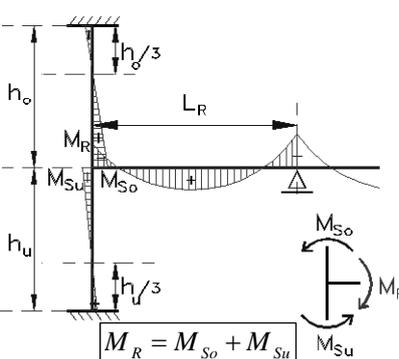
COLUMNAS DE BORDE

Lámina 17

FIUBA – Depto. Construcciones y Estructuras  
74.01 HORMIGON I

### COLUMNAS DE BORDE: Método simplificado para la determinación de momentos

Paso 2) Distribuir ese Momento de empotramiento perfecto de la viga, en el nudo, de acuerdo a las rigideces relativas de las columnas y de la viga.



$C_{o=sup} = \frac{I_c^{sup} / h_c^{sup}}{I_v / L_v} ; C_{u=inf} = \frac{I_c^{inf} / h_c^{inf}}{I_v / L_v}$

$M_R = \frac{C_o + C_u}{3 \cdot (C_o + C_u) + 2.5} \left( 3 + \frac{p}{q} \right) \cdot M_R^{(0)}$

$M_{so} = \frac{C_o}{3 \cdot (C_o + C_u) + 2.5} \left( 3 + \frac{p}{q} \right) \cdot M_R^{(0)}$

$M_{su} = \frac{C_u}{3 \cdot (C_o + C_u) + 2.5} \left( 3 + \frac{p}{q} \right) \cdot M_R^{(0)}$

El factor 2,50 tiene en cuenta la disminución de rigidez de la viga por fisuración

DIN 1045 – CUADERNO 240

COLUMNAS DE BORDE

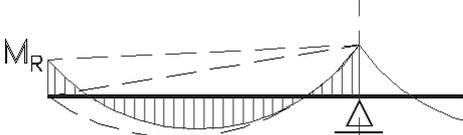
Lámina 18

9

FIUBA – Depto. Construcciones y Estructuras  
74.01 HORMIGON I

### COLUMNAS DE BORDE: Método simplificado para la determinación de momentos

En el primer tramo de la viga, se puede considerar el momento final de empotramiento para determinar el momento positivo de tramo.



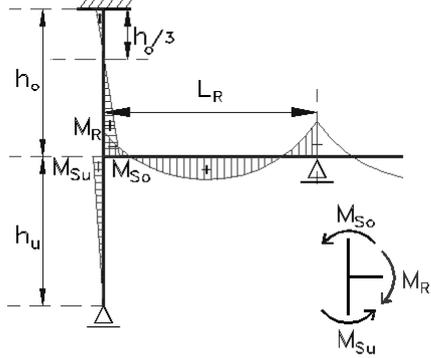
DIN 1045 – CUADERNO 240

COLUMNAS DE BORDE		Lámina 19
-------------------	--	-----------

FIUBA – Depto. Construcciones y Estructuras  
74.01 HORMIGON I

### COLUMNAS DE BORDE: Método simplificado para la determinación de momentos

Si alguno de los extremos de las columnas está articulado, multiplicar su rigidez por 0.75



$C_{o=sup} = \frac{I_c^{sup} / h_c^{sup}}{I_v / L_v}$
$C_{u=inf} = \frac{0,75 \cdot I_c^{inf} / h_c^{inf}}{I_v / L_v}$

DIN 1045 – CUADERNO 240

COLUMNAS DE BORDE		Lámina 20
-------------------	--	-----------