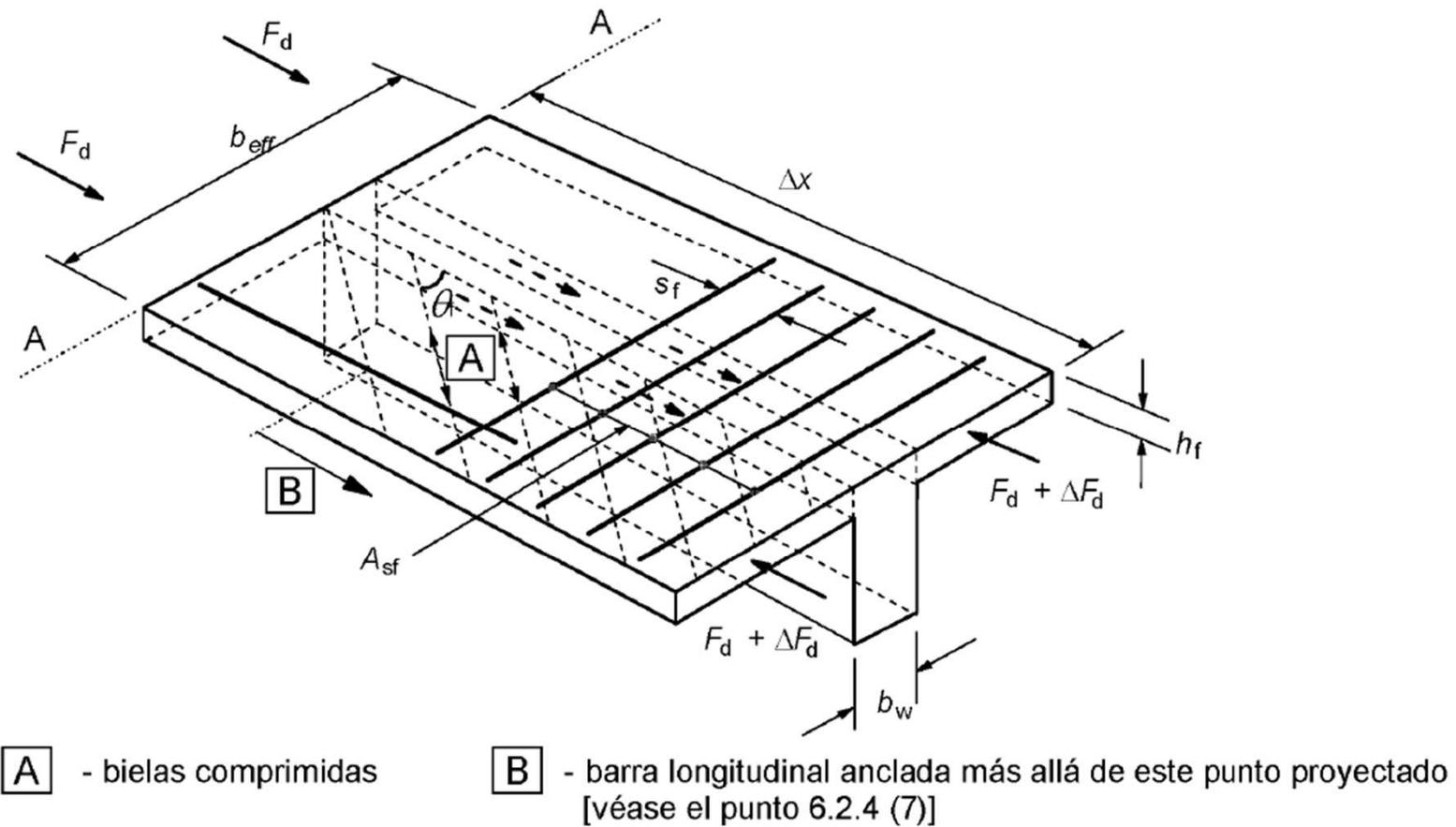


ELU: rasante entre alma y alas



ELU: rasante entre ala y alma

Tensión rasante entre ala y alma:

$$v_{Ed} = \frac{\Delta F_d}{h_f \Delta x}$$

Dimensionado de los tirantes:

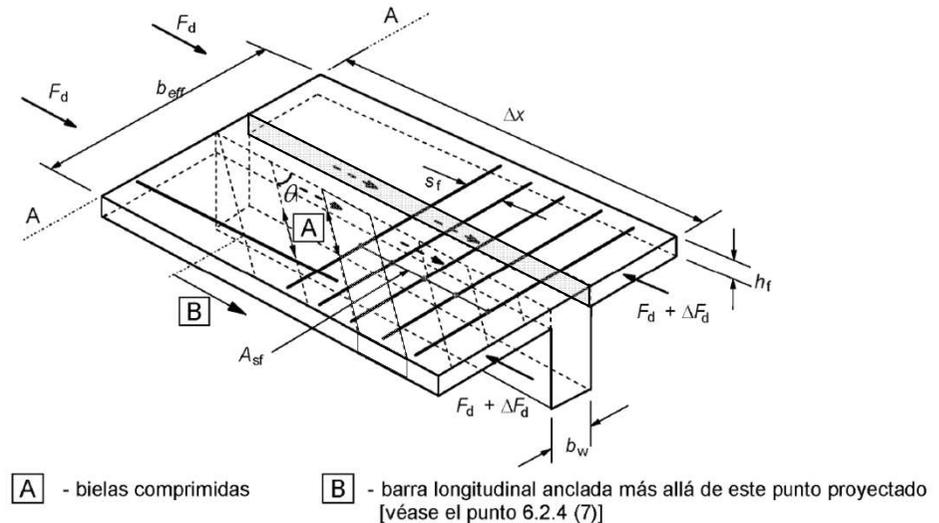
$$\frac{A_{sf} \sigma_{sd}}{s_f} \geq v_{Ed} h_f \frac{1}{\cot \theta_f}$$

Dimensionado de las bielas:

$$v_{Ed} \leq v f_{cd} \sin \theta_f \cos \theta_f$$

$$v = 0.6 \left(1 - \frac{f_{ck}}{250} \right) \quad (f_{ck} \text{ en MPa})$$

Δx : (UNE-EN 1992-1-1) el máximo valor que se puede tomar es la mitad de la distancia de la sección donde el momento es nulo y la sección donde el momento es máximo.



ELU: rasante entre alma y alas

- Para alas comprimidas se debe cumplir:

$$1 \leq \cot \theta_f \leq 2$$

- Para alas traccionadas se debe cumplir:

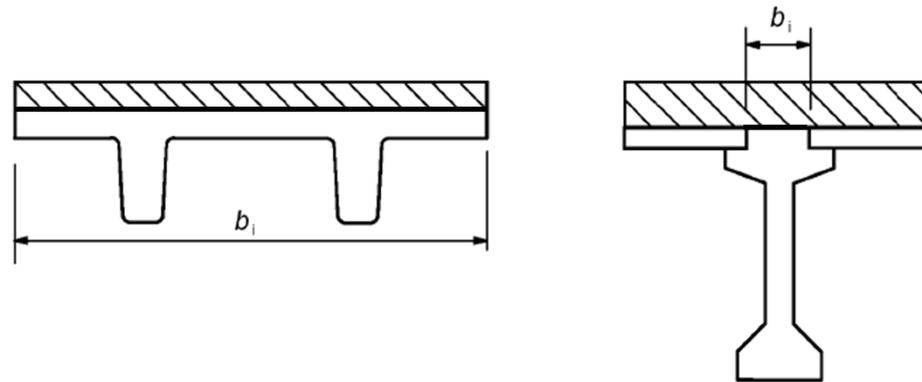
$$1 \leq \cot \theta_f \leq 1.25$$

- No se requiere armadura adicional a la de flexión transversal si:

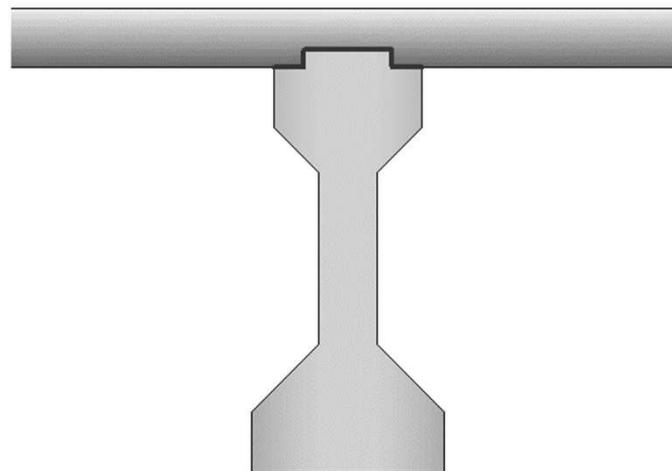
$$v_{Ed} \leq 0.4f_{cd}$$

- Si se requiere armadura longitudinal de tracción en el ala, ésta deberá estar anclada más allá de la biela requerida para transmitir la fuerza de nuevo al alma de la sección donde se requiere (Sección A-A).

ELU: rasante en juntas entre hormigones



UNE-EN 1992-1-1



ELU: rasante en juntas entre hormigones

Tensión rasante en la junta entre hormigones:

$$v_{Edi} = \beta \frac{V_{Ed}}{z b_i}$$

Se debe satisfacer la condición:

$$v_{Edi} \leq v_{Rdi}$$

La resistencia rasante de cálculo en la junta es:

$$v_{Rdi} = c f_{ctd} + \mu \sigma_n + \rho f_{yd} (\mu \sin \alpha + \cos \alpha) \leq 0.5 v f_{cd}$$

donde:

c, μ : Coeficientes que dependen de la rugosidad de la superficie.

σ_n Tensión normal a través de la junta actuando de manera simultánea con la tensión rasante, tal que $\sigma_n < 0.6 f_{cd}$, compresiones positivas. Si $\sigma_n < 0$ entonces $c f_{ctd} = 0$.

$\rho = A_s / A_i$

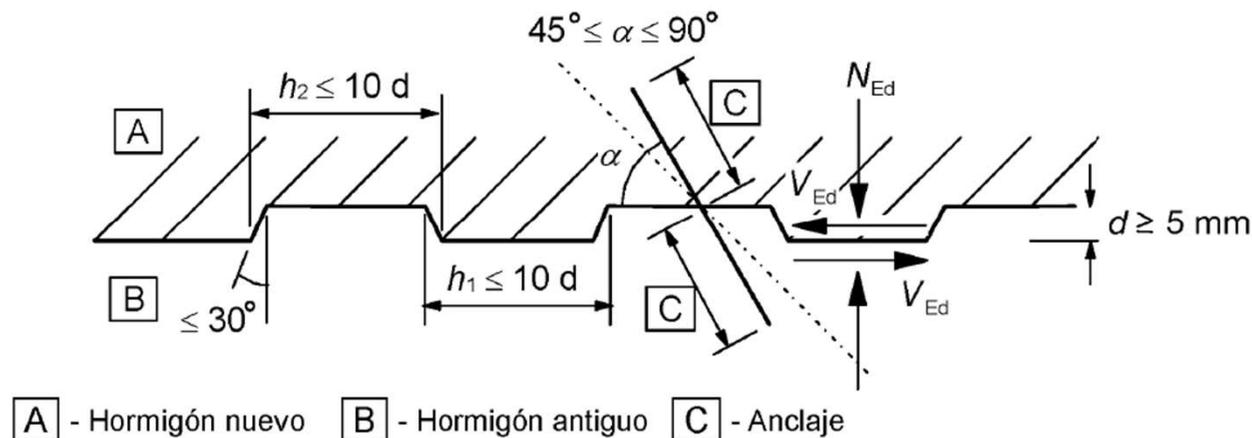
A_i Área de la junta.

A_s Área de armadura que atraviesa la junta, incluyendo la armadura convencional de cortante (si existe) con el anclaje adecuado a ambos lados de la junta.

α Inclinación de la armadura y debe cumplir $45 \leq \alpha \leq 90$.

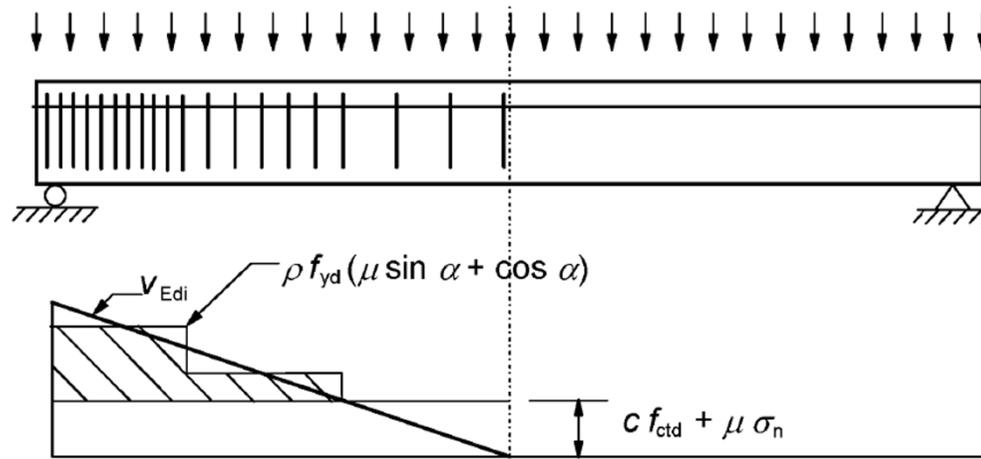
ELU: rasante en juntas entre hormigones

Rugosidad	c	μ	Descripción
Muy lisa	0.025 a 0.10	0.50	Superficie encofrada con moldes de acero, plástico o de madera especialmente preparados.
Lisa	0.20	0.6	Encofrado deslizante o superficie extruida. Superficie sin más tratamiento luego del vibrado.
Rugosa	0.40	0.70	Superficie de 3 mm de rugosidad a intervalos de 40 mm, obtenida mediante rastrillado, exposición de áridos u otros métodos de comportamiento parecido.
Dentada	0.50	0.90	Superficie de acuerdo a la figura.



ELU: rasante en juntas entre hormigones

- Se puede utilizar un reparto escalonado de la armadura transversal.



- Bajo cargas dinámicas o de fatiga los valores de c deben reducirse a la mitad. UNE-EN 1992-2, 6.2.5 (105) en comprobaciones dinámicas o de fatiga $c = 0$.

ELU: rasante en juntas entre hormigones

Comentarios finales:

1. La UNE-EN 1992-1-1 no establece una cuantía mínima de armadura rasante (tampoco el BOE-A-2021-13681).

2. Cuantía geométrica mínima (EHE-08):

$$\frac{A_s}{A_i} \geq 0.001$$

3. Separación de armaduras que cosen la junta será menor que (EHE-08):

$\left\{ \begin{array}{l} \text{el canto de la sección compuesta;} \\ 4 \text{ veces la menor dimensión de las piezas que une la junta;} \\ 60 \text{ cm.} \end{array} \right.$

4. Espesor medio mínimo a cada lado de la junta de 50 mm.

5. Anclaje adecuado de las armaduras de cosido a ambos lados de la junta.