

**DNC
TP2**

Cátedra: **ESTRUCTURAS – NIVEL 2 – PLAN VI**

Taller: VERTICAL III – DELALOYE - NICO - CLIVIO

Trabajo Práctico N°2: Torsión

Curso 2015

Elaboró: Ing. Walter Morales

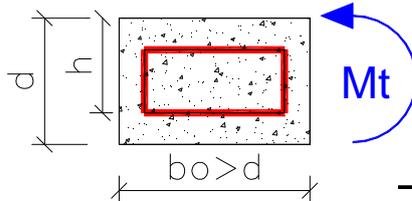
Revisión: 1

Fecha: Abril 2015

Ejercicio

Determinar si las vigas del ejercicio N°1 del TP1, frente a un momento torsor M_t , se encuentran por debajo del límite de redimensionar la pieza. En tal caso, qué dimensión modificaría y por qué?

El momento torsor será: $0.1 \text{ tm} + \text{último N° alumno}/100$



$$\text{con: } h = d - \text{rec. y } \tau_t = \frac{\beta \times M_t}{b_0 \times h^2}$$

H	13	17	21	30	38	47
$\tau_{012} [\text{Kg/cm}^2]$	5.00	6.50	7.50	10.00	11.00	12.50
$\tau_{02} [\text{Kg/cm}^2]$	12.00	15.00	18.00	24.00	27.00	30.00

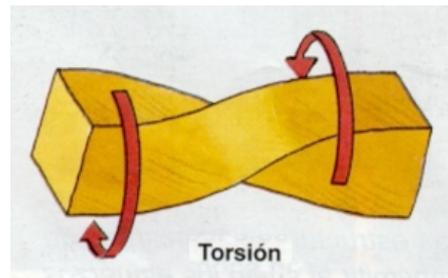
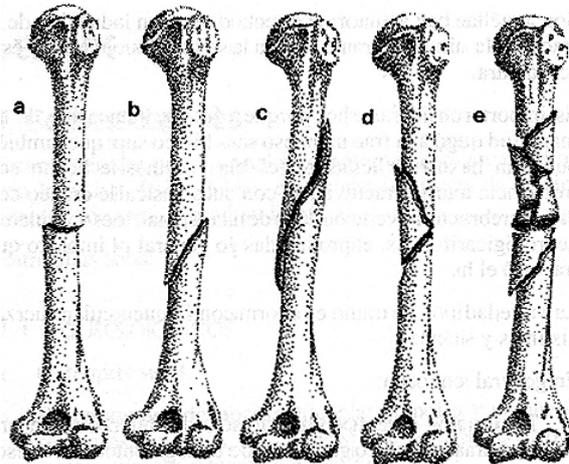
b_0 / d	1.0	1.5	2.0	3.0	4.0	6.0	8.0	10.0	100.0
β	4.81	4.33	4.07	3.74	3.55	3.35	3.26	3.20	3.00

Adoptar un hormigón entre H17 y H30

Cuestionario

- 1) Qué formas adoptan las líneas de tensiones de tracción y compresión en una sección circular sometida a torsión. Cuál es la forma de rotura en una barra de este tipo de un material frágil.
- 2) Indique para cada una de las siguientes secciones de barras sometidas a torsión, en qué puntos se producen las máximas tensiones tangenciales (dibujar):
 - a) Circular llena.
 - b) Circular hueca.
 - c) Cuadrada.
 - d) Rectangular alargada.
- 3) A igualdad de material (igualdad de cm^2 de sección transversal) qué tipo de sección es más apta (o eficiente) para la torsión: circular llena, circular hueca, rectangular alargada, cuadrada. Explique las razones.
- 4) Qué tipo de tensiones genera en una sección transversal de una pieza un momento torsor aplicado a ella. Cómo es su distribución en una sección circular. (Dibujar diagrama).
- 5) Cuál sería el modo ideal de armado de una viga sometida a torsión. Qué inconvenientes presenta en la práctica.
- 6) Indique mediante un esquema claro y preciso cómo se conforma la armadura de una viga rectangular en H°A° sometida a torsión y las razones de dicha disposición.
- 7) Indique por lo menos dos casos en los que, en elementos de la construcción habitual, éstos se hallen sometidos a la torsión, esquematizando las cargas que sobre ellos inciden.

- 8) El esfuerzo de torsión se puede presentar combinado con otras solicitaciones? (flexión, corte, etc.)
- 9) Se puede dimensionar una sección de hormigón armado sometida a esfuerzos combinados de: torsión, corte y flexión tomando cada uno por separado y luego superponer los resultados. Por qué.
- 10) Ante la observación de una obra en la cual una de sus vigas presenta fisuras. Cuál es el cuadro que nos permite aseverar si dicha falla es ocasionada por torsión y no por flexión o corte.



- 11) La siguiente viga sufrió una rotura por torsión, dibuje cómo serían las fisuras que no se aprecian en la foto.

