



ESPOL

**EXAMEN - MEJORAMEINTO**

Nombres: \_\_\_\_\_  
Apellidos: \_\_\_\_\_  
No. de matrícula \_\_\_\_\_  
Fecha de emisión: 13/09/2018

NOTA: Durante la resolución de la presente evaluación, como durante el desarrollo de todo el contenido del curso de Mecánica de Sólidos II, los estudiantes deben actuar acorde al código de ética y al reglamento de estudios de pregrado de ESPOL.

Firma: \_\_\_\_\_  
C.I.: \_\_\_\_\_

Instrucciones:

- 1.) Este es un examen en el que no se permite ningún tipo de apuntes o libro.
- 2.) Marcar de forma específica las respuestas.
- 3.) Procedimiento de resolución debe ser claro y conciso.
- 4.) La duración del presente examen es de 120 min.

Problema 1.) (25 puntos)

Determine la sección transversal de una viga de acero estructural sometida a las cargas mostradas en la figura 1, considerando que el esfuerzo de flexión máximo permitido es de 1000 KPa.

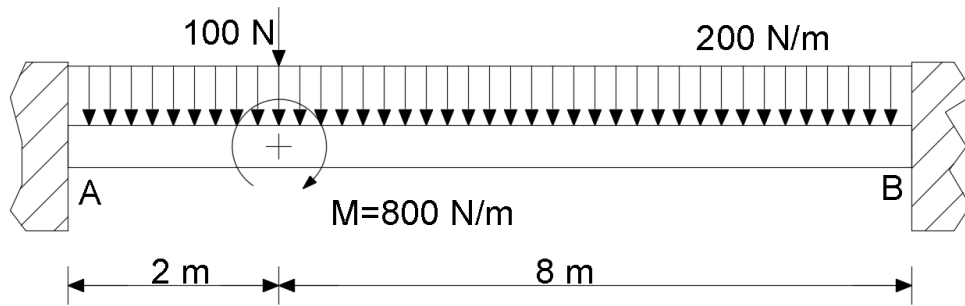


Figura 1.

## Problema 2.) (25 puntos)

Un tubo de peso estándar de acero estructural se usa para formar una barra desplegable, como se muestra en la figura. Si la estructura debe soportar una carga de  $P = 45 \text{ kN}$  y los cables se han diseñado adecuadamente, determine el tamaño mínimo de tubo que se necesita para soportar la carga. La longitud efectiva de la barra desplegable es  $1.5 \text{ m}$ . Ignore el peso de la estructura.

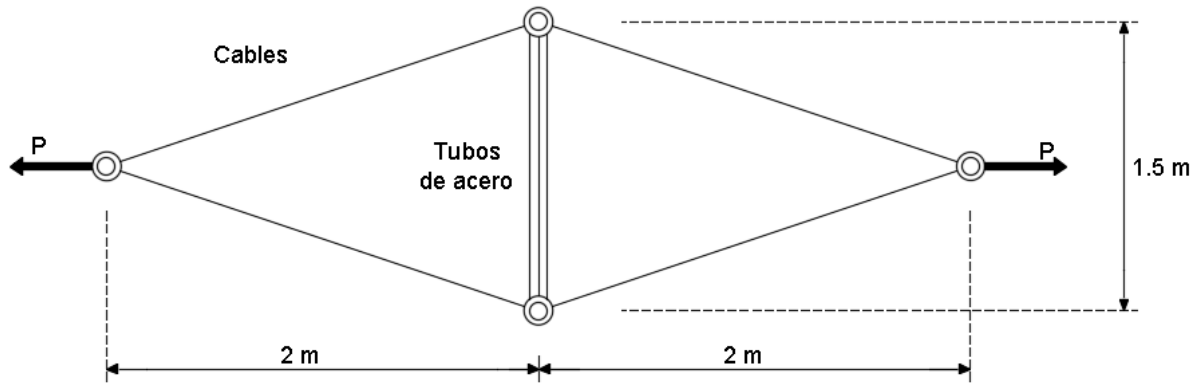


Figura 2

## Problema 3.) (20 puntos)

Se debe soldar un ángulo  $100 \times 100 \times 10 \text{ mm}$  a una placa como se muestra en la figura. El ángulo soporta una carga  $190 \text{ kN}$  aplica axialmente por el centro de gravedad de la sección recta. Determinar la longitud de los filetes laterales de soldadura necesarios en la base del ángulo y el borde superior.

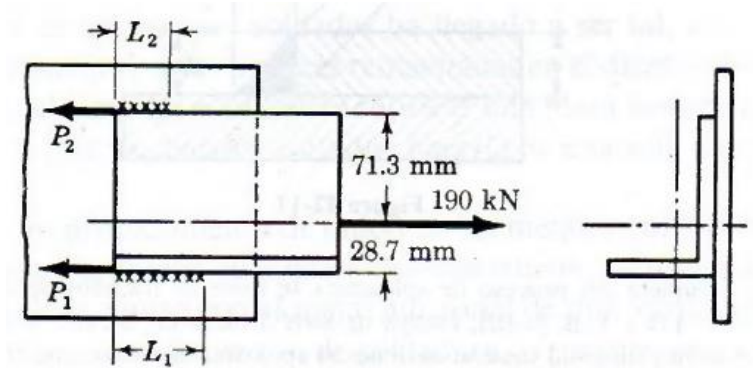


Figura 3.

**Problema 4.) (30 puntos)**

Un recipiente cilíndrico de pared delgada a presión, tiene un diámetro interior de 12 pulg y un espesor de pared de 0.20 pulg. El recipiente está hecho de un material con  $\sigma_{ut}=40$  klb/pulg<sup>2</sup> y  $\sigma_{uc}=50$  klb/pulg<sup>2</sup>. Utilizando la teoría de Coulomb-Mohr, determinar la presión interna máxima que el recipiente puede soportar de forma segura.